

ANLAGE 2 ZUM MESSSTELLEN- UND MESSRAHMENVERTRAG
TECHNISCHE MINDESTANFORDERUNGEN

I. Technische Mindestanforderungen im Bereich Strom

1 GEGENSTAND

(1) Die „Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz“ bzw. „... an das Mittelspannungsnetz“ geben technische Anforderungen zur Errichtung und zum Betrieb von Mess- und Zählleinrichtungen im Netz der Stadtwerke Merseburg GmbH vor.

(2) Auf Wunsch des betroffenen Anschlussnutzers erfolgt gemäß § 21b Abs. (2) Energiewirtschaftsgesetz bzw. des Anlagenbetreibers gemäß § 13 Abs. (1) Erneuerbare-Energien-Gesetz der Einbau, Betrieb und die Wartung der Mess- und Zählleinrichtung durch die Stadtwerke Merseburg GmbH oder ihrer Beauftragten oder einen fachkundigen Dritten (Messstellenbetreiber). Falls der Kunde nicht gleichzeitig Anschlussnehmer und Anschlussnutzer ist, bedarf der Messstellenbetrieb auch der Zustimmung des jeweils betroffenen Anderen. Die Zählleinrichtung hat stets den eichrechtlichen Vorschriften zu entsprechen. Auf Verlangen der Stadtwerke Merseburg GmbH erbringt der Messstellenbetreiber zu den vorstehenden Sätzen 1 bis 3 entsprechende Nachweise.

2 MESS- UND ZÄHLEINRICHTUNG

(1) Der Aufbau der Zählung in Niederspannung erfolgt unter Berücksichtigung der o. g. Bedingungen gemäß nachstehender Tabelle Zählkonzept. Dieses Zählkonzept regelt die Standardlösungen. Das Zählkonzept wird um die Auslegungsregeln für Zähltechnik der Stadtwerke Merseburg GmbH ergänzt, welche nach Bedarf zur Verfügung gestellt werden. Abweichungen vom Zählkonzept sind nur nach Abstimmung mit der Stadtwerke Merseburg GmbH bzw. ihrer Beauftragten zulässig.

(2) Die bei der Direktmessung dem Zähler vorgeschaltete Überstromschutzeinrichtung (NH-00 Schmelzeinsätze bzw. SH-Schalter) ist auf jedem Fall selektiv zur Hausanschlussicherung einzusetzen.

(3) Bei $\frac{1}{4}$ -h-registrierenden Leistungsmessungen sind Zähler nach VDN-Lastenheft „Elektronische Lastgangzähler“ einzusetzen. Die stete Synchronisierung des Zählers mit der gesetzlichen Zeit ist durch den Messstellenbetreiber der Zählleinrichtung sicherzustellen. Der Anlagenbetreiber darf für den Zugriff auf eigene Zähler, z. B. zur Synchronisierung oder Datenabfrage, das Modem der Stadtwerke Merseburg GmbH nutzen. Die Art der Zähler-Schnittstelle sowie deren Übertra-

gungsgeschwindigkeit ist mit der Stadtwerke Merseburg GmbH oder ihrer Beauftragten abzustimmen.

(4) Für Eigenerzeugungsanlagen sind neben den o. g. Bedingungen die aktuellen BDEW- bzw. FNN-Richtlinien zum Parallelbetrieb mit dem Nieder- bzw. Mittelspannungsnetz sowie aktuelle Verfahrensbeschreibungen des FNN zu beachten.

Unter folgenden Voraussetzungen kann im Einzelfall auf die Errichtung einer Eigenbedarfs-Bezugszählung bei Fotovoltaik-Anlagen verzichtet werden:

Es liegt eine schriftliche Erklärung vor, dass über die Anlage kein zähltechnisch erfassbarer Eigenbedarf anfällt (Herstellerbescheinigung bzw. -Zertifikat) und der Kunde erklärt im Rahmen der Anmeldung/des Inbetriebsetzungsantrages (unterzeichnet vom Kunden und vom errichtenden Elektroinstallateur), dass an die Anlage keine Verbrauchsgeräte/-Anlagen angeschlossen sind und werden und ein Bezug ausgeschlossen ist und im Rahmen der Inbetriebsetzung der Anlage wird entsprechend In-Augenscheinnahme im Inbetriebsetzungsprotokoll vermerkt, dass an die Anlage keine Verbrauchsgeräte/-Anlagen angeschlossen sind.

Bei Vorliegen dieser Voraussetzungen kann für die Lieferung ein Wirkarbeitszähler ohne Rücklaufsperrung eingesetzt werden.

(5) Die Partner haben jeweils das Recht, eine Vergleichszählung zu errichten. Die Vergleichszählung ist technisch gleichwertig der Abrechnungszählung auszuführen. Es sind Strom- und Spannungswandler mit je zwei separaten, geeichten Zählkernen bzw. Zählwicklungen einzusetzen. Von den Wandlern zu den Zählern sind für die Abrechnungs- und Vergleichszählung separate Sekundärverdrahtungen aufzubauen. Für den zusätzlichen Zählerschrank ist eine Montagemöglichkeit vorzuhalten.

(6) Durch den Messstellenbetreiber erfolgt bei der Direktmessung eine Inbetriebnahmeprüfung. Bei der ¼-h-registrierenden Leistungsmessung erfolgen durch den Messstellenbetreiber eine Vorinbetriebnahme und eine Inbetriebnahmeprüfung. Die Stadtwerke Merseburg GmbH behält sich vor, dass der Gerätewechsel und die Inbetriebnahmeprüfungen in ihrem oder im Beisein ihrer Beauftragten erfolgt. Die Termine der Vorinbetriebnahme und der Inbetriebnahmeprüfung sind mit der Stadtwerke Merseburg GmbH rechtzeitig, mindestens jedoch 5 Werktage vorher, durch den Messstellenbetreiber abzustimmen. Der Aufbau der bei Leistungsmessung erforderlichen Übertragungstechnik (Modem) für die Fernauslesung der (Abrechnungs-) Zählung erfolgt durch die Stadtwerke Merseburg GmbH. Vom Anschlussnehmer sind eine Montagemöglichkeit für das Modem und eine Betriebsspannung (230 V AC, 10 VA) aus der 0,4-kV-Verteilung für das Modem kostenfrei am Zählerplatz bereitzustellen. Die Bereitstellung hat über eine plombierbare 10-Ampere-Überstromsicherheit zu erfolgen. Gegebenenfalls kann auch die 100-V-AC-Wandlerspannung der Zählwicklungen als Betriebsspannung für das Modem vereinbart werden.

(7) Die Mess- und Zähleinrichtungen (Wandler, Reihenprüfklemmen, Zähler u. ä.) sind unter Plombenverschluss zu halten. Bei geöffneten Plomben hat der Messstellenbetreiber die Anlage zu prüfen, zu plombieren und dies der Stadtwerke Merseburg GmbH mitzuteilen. Die Stadtwerke Merseburg GmbH ist berechtigt, ggf. Maßnahmen nach §§ 15 und 24 Niederspannungsanschlussverordnung (NAV) zu ergreifen. Bei technischer Notwendigkeit erfolgt eine Bereitstel-

lung der Energiemengenimpulse aus der Abrechnungszählung. Die Art der Zähleinrichtung wird gemäß folgender Tabelle Zählkonzept bestimmt.

(8) Die Stadtwerke Merseburg GmbH kann eine Befund- und Anlagenprüfung durchführen oder vom Messstellenbetreiber verlangen. Die Kostentragung regelt sich jeweils gemäß § 20 Abs. (2) Stromnetzzugangsverordnung.

(9) Diese Regelungen sowie das Zählkonzept gelten für Kundenanlagen mit mittelspannungsseitigem Anschluss in entsprechender Anwendung.

(10) Tabelle Zählkonzept Niederspannung der Stadtwerke Merseburg GmbH

Betriebsstrom	Bezugsanlage (1 Zählpunkt für Bezug)	
	Parameter Bezug (Entnahme)	Messeinrichtung für Bezug**
Direktmessung bis 63A* in NS	bis 100.000 kWh /a	Drehstrom- oder Wechselstromzähler für Wirkenergie: +A (1.8.1)
	alternativ: 30.000 - 100.000 kWh/a	Drehstromzähler für Wirkenergie mit monatlichem Wirkleistungsmaximum: +A (1.8.1), +P (1.6.1)
	über 100.000 kWh/a	fernauslesbarer Zähler mit Lastgangspeicher für 3 Energiearten als mittlerer 1/4-h-Leistungswert: +P (1.5.1), Q _i (5.5.1), Q ₄ (8.5.1) oder alle 15 min Zählerstände: +A (1.8.1), R _i (5.8.1), R ₄ (8.8.1)
Wandlermessung über 63 A in NS bzw. generell bei MS	bis 100.000 kWh/a	Drehstromwandlerzähler für Wirkenergie: +A (1.8.1)
	alternativ: 30.000 - 100.000 kWh/a	Drehstromwandlerzähler für Wirkenergie mit monatlichem Wirkleistungsmaximum: +A (1.8.1), +P (1.6.1)
	über 100.000 kWh/a	fernauslesbarer Wandlerzähler mit Lastgangspeicher für 3 Energiearten als mittlerer 1/4-h-Leistungswert: +P (1.5.1), Q _i (5.5.1), Q ₄ (8.5.1) oder alle 15 min Zählerstände: +A (1.8.1), R _i (5.8.1), R ₄ (8.8.1)

Betriebsstrom	Einspeiseanlage (1 Zählpunkt für Bezug und Lieferung)		
	Parameter Bezug (Entnahme)	Parameter Lieferung (Einspeisung)	Messeinrichtung für Bezug und Lieferung***
Direktmessung bis 63A* in NS	bis 100.000 kWh /a	–	Zweirichtungszähler für Wirkenergie: +A (1.8.1), -A (2.8.1)
	alternativ: 30.000 - 100.000 kWh/a	–	ein Zweirichtungszähler für Wirkenergie mit monatlichem Wirkleistungsmaximum für Bezug: +A (1.8.1), -A (2.8.1), +P (1.6.1)
	über 100.000 kWh/a	–	fernauslesbarer Zähler mit Lastgangspeicher für 6 Energiearten als mittlerer 1/4-h- Leistungswert: +P (1.5.1), -P (2.5.1), Q ₁ (5.5.1), Q ₂ (6.5.1), Q ₃ (7.5.1), Q ₄ (8.5.1) oder alle 15 min Zählerstände: +A (1.8.1), -A (2.8.1), R ₁ (5.8.1), R ₂ (6.8.1), R ₃ (7.8.1), R ₄ (8.8.1)
Wandlermessung über 63 A in NS bzw. generell bei MS	bis 100.000 kWh	und installierte Einspeiseleistung bis 100 kW	Zweirichtungswandlerzähler für Wirkenergie: +A (1.8.1), -A (2.8.1)
	alternativ: 30.000 - 100.000 kWh/a		ein Zweirichtungswandlerzähler für Wirkenergie und monatlichem Wirkleistungsmaximum für Bezug: +A (1.8.1), -A (2.8.1), +P (1.6.1)
	über 100.000 kWh/a	oder installierte Einspeiseleistung über 100 kW	fernauslesbarer Zähler mit Lastgangspeicher für 6 Energiearten als mittlerer 1/4-h- Leistungswert: +P (1.5.1), -P (2.5.1), Q ₁ (5.5.1), Q ₂ (6.5.1), Q ₃ (7.5.1), Q ₄ (8.5.1) oder alle 15 min Zählerstände: +A (1.8.1), -A (2.8.1), R ₁ (5.8.1), R ₂ (6.8.1), R ₃ (7.8.1), R ₄ (8.8.1) Impulsausgang für Lieferichtung (-AA)

*) Als Trennvorrichtungen vor der Messeinrichtung sind vorzugsweise SH-Schalter mit einem Nennstrom von 63 A zu verwenden.

**) Je Entnahmestelle ist gemäß TAB ein Zählpunkt/Zähler vorzusehen.

***) Bei direkt einspeisenden Fotovoltaik-Anlagen, welche nachweislich keinen messbaren Eigenverbrauch haben, kann in Abstimmung mit den Stadtwerken Merseburg ein Zähler für Wirkenergie (Wechsel- oder Drehstromzähler) ohne Rücklaufsperrung für die Zählung der Lieferung (Einspeisung) eingesetzt werden.

Die Ausführung der Messeinrichtung hat dem MeteringCode (Mindestanforderungen an Messstellenbetrieb und Messung des FNN) zu entsprechen. Am Zählerplatz ist zur eindeutigen Kennzeichnung die Zählpunktbezeichnung anzubringen. Für unterbrechbare Verbrauchseinrichtungen gelten zusätzlich gesonderte Regelungen. Entsprechende Anschlussinformation sind unter www.stadtwerkmerseburg.de veröffentlicht. Bei Fällen nach § 33 Abs. 2 EEG 2009 und § 4 Abs. 3a KWKG (Selbstverbrauch) sind die Anforderungen an die Mess- und Zähltechnik mit den Stadtwerken Merseburg abzustimmen.

- Kanalbelegung im Lastgangspeicher (P01): Kanal 1: _____ Kanal 2: _____
Kanal 3: _____ Kanal 4: _____
Kanal 5: _____ Kanal 6: _____
 - Impulswertigkeiten: R_L : _____ Impulse/kWh R_A : _____ Impulse/kWh
 - Erläuterung der das VDN-Lastenheft ergänzenden Statusworte _____
-
-

- Erläuterung der Funktionsfehler _____
 - Verhalten bei Zeitsetzungen _____
-
-

Bitte vollständig ausfüllen. Bei Erfordernis weitere Angaben auf separaten Blatt als Anlage beifügen.

.....
Stempel / Ort

.....
Datum / Unterschrift

Rücksendung an die Stadtwerke Merseburg GmbH bitte unter Fax: (03461) 454-386

II. Technische Mindestanforderungen im Bereich Gas

1 Präambel

Im Energiewirtschaftsgesetz vom 07. Juli 2005 ist in § 21b, Absatz 2 festgelegt, dass der Einbau, der Betrieb und die Wartung von Messeinrichtungen auf Wunsch des jeweiligen Anschlussnehmers von einem Dritten durchgeführt werden kann. Das setzt voraus, dass der vom Anschlussnehmer beauftragte Messstellenbetreiber bestimmte Voraussetzungen erfüllt.

- Der einwandfreie und den eichrechtlichen Vorschriften entsprechende Betrieb der Messeinrichtung muss durch den Messstellenbetreiber gewährleistet sein (§21b, Abs.2, Satz 1 EnWG).
- Die vom Messstellenbetreiber verwendete Messeinrichtung muss den vom Netzbetreiber einheitlich für sein Netzgebiet vorgesehenen technischen Mindestanforderungen und Mindestanforderungen in Bezug auf Datenumfang und Datenqualität genügen (§21b, Abs.2, i.V.m. Satz 5, Nr.2 EnWG)

Der Messstellenbetreiber hat unter diesen Voraussetzungen nach §21, Abs. 2, Satz 4 EnWG einen Anspruch auf den Einbau einer in seinem Eigentum stehenden Messeinrichtung. Außerdem sind der Messstellenbetreiber und der Netzbetreiber nach §21, Abs. 2, Satz 7 EnWG verpflichtet, zur näheren Ausgestaltung ihrer rechtlichen Beziehungen einen Vertrag zu schließen.

2 Geltungsbereich

Diese Anlage zum Messstellenbetreiberrahmenvertrag regelt die technischen Mindestanforderungen für Gasmesseinrichtungen von Messstellenbetreibern im Gasverteilungsnetz der SWM GmbH nach § 21b EnWG in Ergänzung zur EN 1776 und zu den DVGW Arbeitsblättern G 488, G 492 und G 600. Diese Anforderungen gelten auch bei Durchführung von Umbauten an bestehenden Gasmesseinrichtungen durch Betreiber von Messeinrichtungen nach § 21 b EnWG.

Sonstige technische Forderungen bleiben hiervon unberührt. Weitergehende technische Einrichtungen, wie z.B. die Absperrbarkeit der Gas-Messeinrichtung, die Druckregelung oder die Druckabsicherung sind nicht Bestandteil dieser Mindestanforderungen und werden nach dem DVGW-Regelwerk geregelt.

3 Messtechnische Anforderungen

3.1 Grundsätzliche Anforderungen

Bei der Planung, Errichtung und dem Betrieb der Messstelle sind neben den einschlägigen gesetzlichen Vorschriften, den Normen, insbesondere der DIN 18012, und den allgemein anerkannten Regeln der Technik die technischen Anforderungen dieser Anlage zu beachten. Der Netzbetreiber SWM GmbH ist grundsätzlich für das Regelgerät, wenn erforderlich, und dessen Betrieb verantwortlich. Der Messdruck wird, sofern nichts anderes vereinbart, von der SWM GmbH vorgegeben.

3.2 Bauliche 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 und sonstigen Anforderungen an den Aufstellungsort ist sicherzustellen.

Es dürfen nur Geräte eingesetzt werden, die gemäß den Herstellerangaben den Anforderungen des Aufstellungsortes genügen, insbesondere sind die Festlegungen der G 600 zu beachten.

Die erforderlichen Wand- und Montageabstände (z.B. für Zählerwechsel) sind einzuhalten. In entsprechenden Einbausituationen ist zusätzlich ein Umfahr- und Abreisschutz zur Sicherung gegen Beschädigungen sicherzustellen. In Gebäuden mit wohnähnlicher Nutzung und generell bei erforderlicher Aufstellung in Aufenthaltsräumen ist der Schallschutz besonders zu beachten. Die Messeinrichtung ist entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik und nach Vorgabe der SWM GmbH gegen unberechtigte Energieentnahme und Manipulationsversuche zu schützen (z.B. durch Plombierung, passiven Manipulationsschutz, Türverschluss). Weiterhin sind Anforderungen wie die Rückwirkungsfreiheit der Messeinrichtung auf die Gesamtanlage, die Forderungen des Explosionsschutzes sowie des Potenzialausgleiches u.a. zu beachten.

4 Technische Mindestanforderungen an Gas-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 G488, G492, G685 und die Forderungen der SWM GmbH.

4.1 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 Q (unter Normbedingungen) in m ³ /h	Aufbau der Messeinrichtung
< 2.000	Einfachmessung
2.000 - < 10.000	Vergleichsmesseinrichtung (Haupt- und Kontrollzähler in Z- Schaltung)
≥ 10.000	Dauerreihenschaltung

Bei Vergleichsmessungen sind alle Gaszähler mit gleichwertigen Mengenumwertern auszurüsten.

Bei Dauerreihenschaltung sollten zwei verschiedene Messgerätearten nach Tabelle 2 eingesetzt werden. Dabei ist der für die Abrechnung vorgesehene Gaszähler eindeutig festzulegen. Die Dauerreihenschaltung soll die ständige Vergleichsmöglichkeit der Messergebnisse sichern.

4.2 Gaszähler

Die Auswahl des geeigneten Gaszählers hat nach Tabelle 2 zu erfolgen. Die Druckstufe ist entsprechend den Betriebsbedingungen auszuwählen und mit der SWM GmbH und dem Betreiber der Gasmessanlage abzustimmen. Standarddruckstufe ist DP 16 bar (Ausnahme BGZ: DP 0,1 bar). Zur Inbetriebnahme sind der SWM GmbH 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 65	≥ 1:160
Drehkolbengaszähler (DKZ)	G 100 bis G 1000	≥ 1:100
Turbinenradgaszähler (TRZ)	≥ G 100	≥ 1:50
Ultraschallgaszähler (USZ)	alle Größen	größenabhängig

Bei der Messgeräteauswahl ist die notwendige Versorgungssicherheit zu beachten. In Einzelfällen kann dies zu Abweichungen von Tabelle 2 führen. Dies ist rechtzeitig mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

4.2.1 Balgengaszähler

Alle eingesetzten Balgengaszähler müssen in ihrer technischen Ausführung den amtlichen Vorschriften, der DIN EN 1359, der HTB- Anforderung nach DIN 3374, der Eichordnung in der Fassung vom 12.08.1988 (national) bzw. der MID 2004/22/EC entsprechen. Die Ausführungsform muss von der Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) als zur Eichung, bzw. nach MID 2004/22/EC als zugelassen gekennzeichnet sein. Vom Zähler darf nach Konstruktion und Bau unter normalen Betriebsbedingungen keine Gefahr ausgehen. Anschlüsse und Gehäuse sind korrosionsgeschützt, das Gehäuse ist für die Größen G 2,5 bis G 6 gefalzt auszuführen. Das Messwerk muss chemikalien- und gasbeständig sein und mit einer integrierten Rücklaufsperrung ausgerüstet. Bei normalen Betriebs- und Lagerbedingungen ist die Lesbarkeit des Typenschildes für 30 Jahre zu gewährleisten.

Das Typenschild muss in Deutsch folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Zählers
- Genauigkeitsklasse
- PTB- Zulassungszeichen bzw. MID- Zertifizierung
- Eigentumsvermerk Messstellenbetreiber

Einzuhaltende Betriebsbedingungen sind:

Temperaturmessbereich: - 10°C bis + 50°C G 2,5 – G 6

- 20°C bis + 60°C G 16 – G65

Geringe Geräuschentwicklung

Nenndruck PN 0.5 bar/HTB 0,1 bar

Technische Anforderungen

Zählergröße:	G 2,5	G 4	G 6	G 16	G 25	G40	G65
Messrauminhalt in L:	ca.1,2	ca. 2	ca.3,5	ca.10	ca. 20	ca. 30	ca. 60
Gewicht in Kg:	ca 1,9	ca.3,5	ca.4,5	ca. 10	ca.13	ca.65	ca. 90
Messbereich in m ³ /h:							
Minimal:	0,025	0,04	0,06	0,16	0,25	0,40	0,6
Maximal:	4,0	6,0	10,0	25,0	40,0	65,0	100,0
zulässiger Druckverlust in Pa:*	130	130	130	130	160	160	160
Zählwerksrollen (VK/NK)	5/3	5/3	5/3	6/3	6/3	6/3	6/3

* bei Einhaltung der Druckverlustvorgaben nach G 600 und G 617

4.2.2 Drehkolbengaszähler

Alle eingesetzten Drehkolbengaszähler müssen in ihrer technischen Ausführung den amtlichen Vorschriften, der DIN EN 12480, DIN 2501- 1, DIN 30690- 1, der Eichordnung in der Fassung vom 12.08.1988(national) bzw. der MID 2004/22/EC entsprechen und den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie dieser Anlage genügen. Für alle Drehkolbengaszähler muss eine Zulassung nach EU- Druckgeräte richtlinie (PED) vorliegen.

Ergänzend zur DIN EN 12480 gilt für alle Drehkolbengaszähler: Die Drehkolbengaszähler sind in Anschlussausführung und Nennweite entsprechend den Vorgaben der SWM GmbH 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.

Einzuhaltende Betriebsbedingungen sind:

Temperaturmessbereich: - 20°C bis + 50°C G 16 – G65

Geringe Geräuschentwicklung

Nenndruck PN 16 bar/HTB 4 bar

4.2.3 Turbinenradgaszähler

Alle eingesetzten Turbinenradgaszähler müssen in ihrer technischen Ausführung den amtlichen Vorschriften, der DIN EN 12261, DIN 2501- 1, DIN 30690- 1, der Eichordnung in der Fassung vom 12.08.1988 (national) bzw. der MID 2004/22/EC entsprechen und den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie dieser Anlage genügen. Für alle Zähler muss eine Zulassung nach EU-Druckgeräterichtlinie (PED) vorliegen. Ergänzend 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.

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. 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 von der SWM GmbH 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 SWM GmbH auf deren Kosten an der Hochdruckprüfung teilnehmen kann. Die Justage des Zählers erfolgt einvernehmlich. Das Protokoll der HD-Prüfung ist mitzuliefern. Der HD-Messbereich ist mit der SWM GmbH abzustimmen. Diese Regelungen gelten für Nacheichungen entsprechend. Als Fehlergrenzen bei der Hochdruckeichung 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.

4.2.4 Ultraschallgaszähler

Alle eingesetzten Ultraschallgaszähler müssen in ihrer technischen Ausführung den amtlichen Vorschriften, DIN 2501- 1, DIN 30690- 1, der Eichordnung in der Fassung vom 12.08.1988 (national) bzw. der MID 2004/22/EC entsprechen und den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie dieser Anlage genügen. Für alle Drehkolbengaszähler muss eine Zulassung nach EU-Druckgeräterichtlinie (PED) vorliegen.

Ergänzend zu den allgemeinen Regeln gilt für alle Ultraschallgaszähler:

Bei Einsatz von Ultraschallgaszählern sind die Anforderungen der PTB hinsichtlich der Ein- und Auslaufstrecke zu beachten. Die Ultraschallgaszähler sind grundsätzlich für die Einbaulage horizontaler Durchfluss, universell einstellbar nach links oder rechts, vorzusehen. Für die Prüfung, Eichung und Fehlergrenzen gelten die Ausführungen für Turbinenradgaszähler entsprechend.

Einzuhaltende Betriebsbedingungen sind:

Temperaturmessbereich: - 10°C bis + 50°C

Geringe Geräusentwicklung

Nenndruck abhängig von der Zählergröße

4.3 Lastgangmessung (registrierende Leistungsmessung)

Bei Anschlussnehmern mit einem jährlichen Gasbezug > 1,5 Mio. kWh und einer Gesamtanschlussleistung von > 500 kW ist die Messanlage zusätzlich mit einem Leistungsregistriergerät einschließlich GSM/GPRS- Modem zur Fernauslesung auszurüsten. Ist eine Fernauslesung mittels eines GSM/ GPRS- Modems nicht realisierbar (z.B. schlechter bzw. kein Empfang), so ist die Messeinrichtung alternativ mit einem analogen, nicht parallel mit anderen Geräten betriebenen Festnetzanschluss und Festnetzmodem auszurüsten. Die Fernauslesung ist der SWM GmbH stündlich und unentgeltlich zu ermöglichen. Es ist der DSfG- Standard zu gewährleisten. Für die störungsfreie Datenübertragung ist hierbei der Messstellenbetreiber verantwortlich.

4.4 Mengenumwerter und Zusatzeinrichtungen

Ab einem Messdruck von 50 mbar ist der Einsatz von Mengenumwertern zu prüfen, über 100 mbar verbindlich. 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, der Eichordnung in der Fassung vom 12.08.1988(national) bzw. der MID 2004/22/EC entsprechen und den anerkannten Regeln der Technik sowie dieser Anlage genügen. Bei Messeinrichtungen an Transportnetzen ist in Abstimmung mit der SWM GmbH der DSfG-Standard einzusetzen.

Als Fehlergrenzen bei der Eichung wird die Hälfte der Eichfehlergrenzen empfohlen. Die Anforderungen der Gasnetzzugangsverordnung (GasNZV) zum Einbau von Leistungs- bzw. Lastgangmessungen sind zu beachten. Ergänzend 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). Bei der Auswahl des K-Zahl-Berechnungsverfahrens sind die aus der Gasbeschaffenheit resultierenden Anforderungen des DVGW Ar-

beitsblattes G 486 zu beachten. Dies kann entweder durch fest eingestellte K-Zahlen oder durch die Berechnung der K-Zahl im Mengenumwerter geschehen. Wird die K-Zahl berechnet, erfolgt dies anhand der Gasbeschaffenheit mit einer geeigneten Gleichung als Funktion von Druck und Temperatur (nach S GERG 88 oder AGA 8 (GC1 und GC2) oder AGA NX-19). Die zur Berechnung der K-Zahl benötigten Werte der Gasbeschaffenheit müssen für Brenngase der 2. Familie nach DIN EN 437 programmierbar sein oder als live- Daten über ein geeignetes Datenprotokoll (z.B. DSfG) zur Verfügung gestellt werden können. 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 für den Einsatz in der für den Aufstellungsraum ausgewiesenen Ex-Zone zugelassen sein. (ATEX 100a – Zulassung in Ex-Zone 1; Kennzeichen: EEx ib IIC T4) 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 muss den gesetzlichen Anforderungen entsprechen. Stündliche Speicherfunktion von Betriebsvolumen (Vb gesamt, Vo, Vb ungestört), Normvolumen (Vn gesamt, Vn ungestört), Druck, Temperatur (Mittelwerte), Z-Zahl oder K-Zahl (Mittelwerte). Die Zählerstände sollten setzbar sein. Es ist ein eichtechnisches Logbuch nach PTB-A 50.7 zu verwenden. 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 unentgeltlich bereitzustellen. Die Mengenumwerter bzw. Zusatzeinrichtungen müssen über die 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

5. Bezugsdokumente

EnWG Energiewirtschaftsgesetz vom 07. Juli 2005

GasNZV Gasnetzzugangsverordnung vom 25. Juli 2005

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 EN 18012 Haus-Anschlusseinrichtungen 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 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 2008

DVGW G 617 Berechnungsgrundlagen zur Dimensionierung der Leitungsanlage von Gasinstalla-
tionen

DVGW G 685 Gasabrechnung

DVGW G 2000 Mindestanforderungen bezüglich Interoperabilität und Anschluss an Gasversor-
gungsnetze

Eichordnung in der Fassung vom 12.08.1988

Hinweis zur Gasmessung

Mit Gültigkeit der DVGW-Richtlinien:

G 687 – Technische Mindestanforderungen an die Messung und

G 689 – Technische Mindestanforderungen an den Messstellenbetrieb

sind diese im Netzgebiet der Stadtwerke Merseburg GmbH verbindlich anzuwenden und die entsprechenden Formblätter auszufüllen.