

Mindestanforderungen an die Messeinrichtung

1. Teil: Technische Mindestanforderungen

I) Strom

1. Geltungsbereich

1.1. 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 § 21 b EnWG. Mit den vorliegenden technischen Mindestanforderungen für Messstellen in Kunden- und Netzanlagen, die an das Verteilnetz Strom der Stadtwerke Aschersleben Netz GmbH angeschlossen sind, wird die Vorgabe eines einheitlichen Anforderungsprofils an Messstellen sichergestellt. Diese Mindestanforderungen gelten sowohl für durch den Netzbetreiber als auch für dritte Messstellenbetreiber und von diesen betriebene Messstellen und sind somit von allen Messstellenbetreibern gleichermaßen einzuhalten. Von ihnen darf nur in begründeten Ausnahmefällen nach Rücksprache mit dem jeweiligen Netzbetreiber abgewichen werden. Neben den vorliegenden Mindestanforderungen sind bei der technischen Umsetzung in Anlagen, die an das Netz der Stadtwerke Aschersleben Netz GmbH angeschlossen sind, die „Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz“ (TAB 2007 MD) einschließlich der Richtlinie für Direkt- und Wandlermessungen der BDEW Landesgruppe Sachsen-Anhalt, der Erläuterungen von BDEW und Stadtwerke Aschersleben Netz GmbH sowie die Technische Richtlinie der SWA „Transformatorstationen am Mittelspannungsnetz“ der Stadtwerke Aschersleben Netz GmbH zu beachten. Zählerplätze für Elektrizitätszähler haben der DIN 43870 „Zählerplätze“ zu entsprechen. Im Netzgebiet der Stadtwerke Aschersleben Netz GmbH werden vorzugsweise Zählerplätze mit variabler Dreipunktbefestigung eingesetzt. Wenn ein Einsatz von steckbaren eHZ geplant ist, sollen möglichst BKE-A-Adapter verwendet werden und im dies im Vorfeld gem. TAB mit dem Netzbetreiber Abgestimmt werden. Diese Mindestanforderungen gelten für Abrechnungs- und Vergleichsmessungen in Kunden- und Netzanlagen, die an das Verteilnetz der Stadtwerke Aschersleben Netz GmbH angeschlossen sind. Die nachstehenden Regelungen gelten für die von den Stadtwerken Aschersleben Netz GmbH betriebenen Verteilnetze. Die vorliegenden Technischen Mindestanforderungen und die Mindestanforderungen zu Datenumfang und Datenqualität gelten ab dem 10. Oktober 2008 auf unbestimmte Zeit. Nach Möglichkeit ist die Messung in der Ebene der Anschlussspannung auszuführen. Es gilt der „MeteringCode 2006“, sofern nachstehend keine abweichenden oder ergänzenden Festlegungen getroffen werden. Die Stadtwerke Aschersleben Netz GmbH verlangt auf Grundlage der „Verordnung über Allgemeine Bedingungen für den Netzanschluss und dessen Nutzung für die Elektrizitätsversorgung in Niederspannung“ vom 01. Nov. 2006 (NAV), dass jede Stromentnahme oder Einspeisung des Anschlussnutzers gemessen wird. Messeinrichtungen sind so zu dimensionieren, dass eine einwandfreie Messung gewährleistet ist. Kann an einem Netzverknüpfungspunkt die Energieflussrichtung wechseln, ist eine Messung für beide Energieflussrichtungen vorzusehen (Vierquadrantenzähler, Zweirichtungszähler oder ein separater Zähler je Energieflussrichtung).

Dies gilt auch bei Einspeisung ins kundeneigene Netz mit Messung und Abrechnung der Volleinspeisung nach EEG. Bei Lastgangzählern ist, sofern technisch möglich, kein Tarifschaltgerät vorzusehen. An die Sekundärleitungen von Wandlern (Zählkern, Wicklung), über die die Abrechnungs- bzw. Vergleichsmessung angeschlossen ist, dürfen keine

kundeneigenen oder messstellenbetreibereigenen Zähler oder sonstige Geräte, die nicht der Abrechnungs- bzw. Vergleichsmessung dienen, angeschlossen werden.

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.

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). Es gelten jeweils die aktuellen Versionen der aufgeführten Regeln und Verordnungen.

1.2. 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.

2. Technische Mindestanforderungen an die Messgeräte

2.1. Lastgangzähler

Für Anlagen > 100.000 kWh/a wird der Funktionsumfang „Lastgangmesseinrichtung“ gefordert. Als Mindestanforderungen gelten die Festlegungen in der VDN-Richtlinie „MeteringCode 2006“.

Es gelten neben dem VDN-Lastenheft „Elektronische Lastgangzähler“ folgende Festlegungen:

Datenübertragung	CS-Schnittstelle, 9.600 Baud fest, Protokoll IEC 62056-21 (IEC 1107)
Format Zählernummer	8-stellig
Zähler-CS-Schnittstellenpasswort	Ja/nein (Format), bei nein Format = „00000000“
Zähler-Adresse	8-stellig
Kennstring	nicht dynamisch
Datumsformat	TT.MM.JJJJ
Uhrzeitformat	HH.MM.SS

Für folgende Zählertypen ist die Kompatibilität zur Zählerfernauslesung der Stadtwerke Aschersleben Netz GmbH gewährleistet. Vor dem Einsatz anderer Zählertypen ist durch den Messstellenbetreiber ein Prüfverfahren bei den Stadtwerken Aschersleben Netz GmbH zu beantragen.

Im Rahmen des Prüfverfahrens wird die Auslesbarkeit des Zählers über die bei der Stadtwerken Aschersleben Netz GmbH im Einsatz befindliche Zählerfernauslesung (ZFA) getestet. Die Kosten für die Prüfung und eine eventuell notwendige Systemerweiterung der ZFA sind durch den Messstellenbetreiber zu tragen.

Hersteller	Gerätetyp	Protokoll
ISKRA	MT 851	IEC 62056-21

Es werden folgende Zählerinformationen für die Zählerfernauslesung benötigt:

- Komplette Zählertyp-Bezeichnung
- Zählernummer (Eigentumsnummer)
- Zähler-CS-Schnittstellenpasswort (falls vorhanden)
- Zähler-Adresse
- Zähler-Kennstring

Nenngrößen, Zählerkonstanten, Vor- und Nachkommastellen der Zählerregister bei Lastgangzählern

Direkt messende Vierleiterzähler

Nennspannung	Nenn-/grenzstrom	Zählerkonstanten	Register kWh (kvarh)	Register kW (kvar) Leistung kum
3x230/400V	5(100) A 10(100)A	RA=250 Imp/kWh (kvarh) RL=500 Imp/kWh (kvarh)	00 000 000	00.00 0 000,00

Indirekt messende Vierleiterzähler

Nennspannung	Nenn-/grenzstrom	Zählerkonstanten	Register kWh (kvarh)	Register kW (kvar) Leistung kum.
3x230/400V	5 A, 5/1	RA = 5.000 Imp/kWh (kvarh) RL=10.000 Imp/kWh (kvarh)	00 000,000	0,000 000,000
3x58/100V	5 A, 5/1	RA=20.000 Imp/kWh (kvarh) RL=40.000 Imp/kWh (kvarh)	00 000,000	0,000 000,000

2.2. Modem

Datenübertragungsrate	9.600 Baud fest
CS-Schnittstelle	
Datenübertragung	8, N, 1
Modemtyp	GSM oder Festnetz bei Festnetzmodem: durchwahlfähiger Analog-Anschluss oder durchwahlfähiger ISDN-Anschluss mit a/b-Adapter ohne Parallelschaltung anderer Geräte
Modempasswort	kein Modempasswort

Für folgende Modemtypen ist die Kompatibilität zur Zählerfernauslesung der Stadtwerke Aschersleben Netz GmbH gewährleistet. Vor dem Einsatz anderer Modemtypen ist durch den Messstellenbetreiber ein Prüfverfahren bei der Stadtwerke Aschersleben Netz GmbH zu beantragen. Im Rahmen des Prüfverfahrens wird die Auslesbarkeit des Modems über die bei der Stadtwerke Aschersleben Netz GmbH im Einsatz befindliche Zählerfernauslesung getestet. Die Kosten für die Prüfung und eine eventuell notwendige Systemerweiterung der ZFA sind durch den Messstellenbetreiber zu tragen.

Hersteller	Festnetz-Typ	GSM-Typ
Actaris	Sparkline II	Sparkline II GSM
Görlitz	ENC400E	ENC400G
	ENC380E	ENC380G

Es werden folgende Modeminformationen zur Zählerfernauslesung benötigt:

- Komplette Modem-Typbezeichnung
- Telefonnummer

2.3 Jahresarbeitszähler (Lastprofilmesseinrichtungen)

Bei Direktmessungen bis 63 A beträgt der Nennstrom des Zählers höchstens 10 A, darüber höchstens bis 100 A, Nennstrom 20 A. Die Messgeräte müssen eine Zulassung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) aufweisen. Der Messstellenbetreiber sichert dem Netzbetreiber die Eichgültigkeit der eingesetzten Messgeräte zu.

- mit plombierbarer Abdeckung der Sekundäranschlüsse

- das Leistungsbild muss mindestens folgende Angaben ausweisen:
 - Hersteller, Bauform und Fabriknummer
 - Primärer und sekundärer Bemessungsstrom (Übersetzung)
 - Genauigkeitsklasse, zugehörige Bemessungsleistung
 - Thermischer Bemessungs-Dauerstrom, Überstrom-Begrenzungsfaktor
 - Zulassungszeichen
 - Thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom
 - Bemessungsfrequenz, Bemessungs-Isolationspegel

Technische Daten

(z.B. Fabrikat MBS oder gleichwertig)

Prim./ sek. Bemessungsstrom	250/5 A 400/5 A 600/5 A
*)höhere Primärströme nach Bedarf	1.000/5 A *)
Bemessungsleistung	10 (5) VA / 5VA bei 250/5 A
Genauigkeitsklasse	0,5S 5 VA
Überstrom-Begrenzungsfaktor	FS5
Therm. Bemessungs-Kurzzeitstrom	$I_{th} = 60 \times I_n$
Therm. Bemessungs-Dauerstrom	$1,2 \times I_n$
Bemessungs-Stoßstrom	$I_{dyn} = 100K_A$
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Bemessungsisolationspegel	0,72/2 kV

2.5 20kV-Mittelspannungs-Messwandler (z.B. Fabrikat Ritz oder gleichwertig)

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

2.5.1 Mittelspannungs-Stromwandler für Messzwecke

- Ausführung als Stützer-Stromwandler für Innenraum
- Ausgelegt und geprüft nach DIN VDE 0414, Teil 1 (DIN EN 60044-1) – die Prüfprotokolle über die Wechselspannungsprüfungen und Teilentladungsmessungen sind bei Lieferung vorzulegen.
- geeicht
- Maße nach DIN 42600, Teil 8, schmale Bauform
- Gießharz-Isolierung, Isolierstoffklasse E (75 K)
- mit eindeutiger Bezeichnung der Primär- und Sekundäranschlüsse mit deutschen Bezeichnungen oder mit deutschen und internationalen Bezeichnungen
- Sekundärklemmenkasten
 - mit plombierbarer, durchsichtiger Abdeckung und mindestens je einer seitlichen Kabeleinführung
 - mit doppelt herausgeführten Sekundärklemmen
 - Erdung der Sekundärklemmen mit Schrauben durch die Klemmen in die geerdete metallische Grundplatte
- Das Leistungsschild muss mindestens folgende Angaben ausweisen:
 - Hersteller; Bauform und Fabriknummer
 - Primärer und sekundärer Bemessungsstrom (Übersetzung)
 - Genauigkeitsklasse, zugehörige Bemessungsleistung
 - Thermischer Bemessungs-Dauerstrom, Überstrom-Begrenzungsfaktor
 - Zulassungszeichen
 - Thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom
 - Bemessungsfrequenz, Bemessungs-Isolationspegel

Technische Daten

Prim. / sek. Bemessungsspannung	20/5 A / 50/5 A 100/5 A
*) höhere Primärströme nach Bedarf	200/5 A *)
Bemessungsleistung	10 VA
Genauigkeitsklasse ≤ 50 A	0,5S, FS 5, 10 VA
Genauigkeitsklasse > 50 A	0,2S, FS 5, 10 VA
Überstrom-Begrenzungsfaktor	FS5
Therm. Bemessungs- 25A, 50A	I _{th} = 20 kA 100 x I _n
Kurzzeitstrom 100A, 200A	
Therm. Bemessungs-Dauerstrom	,2 x I _n
Bemessungs-Stoßstrom	(I _{dyn}) 2,5 x I _{th}
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Bemessungs-Isolationspegel	12 / 28 / 75 kV

2.5.2 Mittelspannungs-Spannungswandler für Messzwecke

- Ausführung als Spannungswandler für Innenraum
- Ausgelegt und geprüft nach DIN VDE 0414, Teil 2 (DIN EN 60044-2) die Prüfprotokolle über die Wechselfeldsprüfungen und Teilentladungs-Messungen sind bei Lieferung vorzulegen.
- geeicht
- Maße nach DIN 42600, Teil 9, schmale Bauform
Primäranschluss-Höhe = 220 mm
- Gießharz-Isolierung, Isolierstoffklasse E
- mit eindeutiger Bezeichnung der Primär- und Sekundäranschlüsse mit deutschen Bezeichnungen oder mit deutschen und internationalen Bezeichnungen
- Sekundärklemmenkasten
 - mit plombierter, durchsichtiger Abdeckung und mindestens je einerseitlichen Kabeleinführung
 - Erdung der Sekundärklemmen mit Schrauben durch die Klemmen in die geerdete metallische Grundplatte
- Das Leistungsschild muss mindestens folgende Angaben ausweisen:
 - Hersteller, Bauform und Fabriknummer
 - Primärer und sekundärer Bemessungsstrom (Übersetzung)
 - Genauigkeitsklasse, zugehörige Bemessungsleistung
 - Zulassungszeichen
 - Bemessungs-Spannungsfaktor, Thermischer Grenzstrom
 - Bemessungsfrequenz, Bemessungs-Isolationspegel

Technische Daten

Ausführung	einpolig isoliert
Prim. / sek. Bemessungsspannung	20.000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$
Bemessungsleistung	25 VA
Genauigkeitsklasse	0,5
Bemessungs-Spannungsfaktor	1,9 x U _n / 8 h, 1,2 U _n (dauernd)
Therm. Grenzstrom	6A
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Bemessungs-Isolationspegel	12 / 28 / 75 kV

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.

2.5.3 Zählerschränke bei Mittelspannungsmessung

In Anlagen mit mittelspannungsseitiger Messung über Strom- und Spannungswandler kommt ein SV-Messschrank nach Stadtwerke - Spezifikation zum Einsatz. Die Vollkunststoffmessschränke (vorzugsweise DEPPE E 800) sind über den Fachhandel zu beziehen. Angaben über die Ausführung sind der Technischen Richtlinie „Transformatorstationen am Mittelspannungsnetz“ zu entnehmen. Die „Aronschtaltung“ (2 Strom- und 2 Spannungswandler) ist bei den Stadtwerken Aschersleben Netz GmbH nicht zulässig.

2.5.4 Anforderungen an die Kommunikationseinrichtungen

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

Soll das Modem durch den Netzbetreiber gestellt werden, ist **bevorzugt ein analoger durchwahlfähiger Festnetzanschluss einzusetzen, alternativ kann auch GSM-Technik** verwendet werden. Dieser ist seitens des Anlagenbetreibers bereitzustellen.

Lastgangzähler	→	Auszug Spezifikation und Typen
Wandler	→	Auszug Spezifikation und Typen
Kommunikationseinrichtungen	→	Auszug Spezifikation und Typen
Steuereinrichtungen		
Lastgangspeicher		
Tarifgeräte		

3. Anforderungen an Qualifikation und Arbeitsorganisation

- Nachweis einer „Elektrofachkraft“ (Nachweis nach BGV A3 und BetrSichV; Sachkundenachweis gemäß Technische Regeln Elektro-Installation [TREI])
- In Niederspannung [NS] i.d.R. Eintragung ins Installateurverzeichnis; oberhalb NS: Mitglied in der BGFE oder BGFW
- Beherrschung der Technologie Arbeiten unter Spannung für NS (Bereich Zählung; Einhaltung BGR A3 [Arbeiten unter Spannung])
- Nachweis einer Haftpflichtversicherung für verursachte Schäden, Unterbrechungen bzw. Netzurückwirkungen bei Arbeiten in der Kundenanlage bzw. beim Betrieb der Mess- und Zählleinrichtungen
- Sonstige für den Messstellenbetrieb notwendige Zulassungen, Zertifikate, Berechtigungen, Qualifikationen; Referenzen für Messstellenbetrieb bei anderen VNB
- Nachweis eines eigenen Qualitätsmanagementsystems
- Nachweis der technisch und wirtschaftlichen Voraussetzungen für den Messstellenbetrieb (u. a. Werkzeugausrüstung für AuS und Zählerwesen; Zähleranlaufprüfgerät; Laptop + Software für Zählerparametrierung und Auslesung)
- Vollmachten / Zustimmungen der Kunden für Messstellenbetrieb und Messdienstleistung

II) Gas

1. Geltungsbereich

Diese Anlage zum Messstellenbetriebsrahmenvertrag 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. 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 des Netzbetreibers. Für Messeinrichtungen an Fernleitungsnetzen sind Planung, Errichtung und Betrieb der Messeinrichtung mit dem Betreiber des Netzes gesondert abzustimmen. Auf die Festlegungen dieser Anlage kann dabei sinngemäß zurückgegriffen werden.

Weitergehende technische Einrichtungen, wie z.B. die Absperrbarkeit der Gasmesseinrichtung, 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 zu 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.

3.2. Gaszähler

Die Auswahl des geeigneten Gaszählers hat nach Tabelle 1 zu erfolgen. Die Druckstufe ist entsprechend den Betriebsbedingungen auszuwählen und mit dem Netzbetreiber und dem Betreiber der Gas-Messanlage abzustimmen. Standarddruckstufe ist DP 16 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). Es sind Zweistützenszähler zu verwenden.

Tabelle 1 - Richtwerte zur Gaszählerauswahl für neue Gas-Messanlagen

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

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.

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 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

Alle eingesetzten Wirbelgaszähler 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-Druckgeräte-richtlinie (PED) verfügen.

In Ergänzung zu den allgemeinen Regeln gilt für alle Wirbelgaszähler:

Beim Einsatz von Wirbelgaszählern sind die Anforderungen der PTB hinsichtlich der Einlaufstrecke von $20xD$ mit integriertem Röhrengleichrichter und der Auslaufstrecke von $5xD$ zu beachten.

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

Die Wirbelgaszähler 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.

Für die Prüfungen, Eichungen und Fehlergrenzen gelten die Ausführungen für Turbinenradgaszähler entsprechend.

Es sind Wirbelgaszähler mit mindestens einem Doppel-Impulsgeber und Impulsüberwachung einzusetzen.

3.2.5. Ultraschallgaszähler

Alle eingesetzten Ultraschallgaszähler 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-Druckgeräte-richtlinie (PED) verfügen.

In Ergänzung zu den allgemeinen Regeln gilt für alle Ultraschallgaszähler:

Beim Einsatz von Ultraschallgaszählern sind die Anforderungen der PTB hinsichtlich der Ein- und Auslaufstrecken zu beachten.

Die Ultraschallgaszähler 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.

Für die Prüfungen, Eichungen und Fehlergrenzen gelten die Ausführungen für Turbinenradgaszähler entsprechend.

3.3. Mengenumwerter und Zusatzeinrichtungen

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 Anlage genügen. Bei Messeinrichtungen an Transportnetzen ist in Abstimmung mit dem Netzbetreiber 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.

In Ergänzung zur DIN EN 12405 gilt für elektronische Mengenumwerter:

Die Mengenumwerter haben aus einem Rechner und je einen Messumformer für Druck und Temperatur zu bestehen. Die Umwertung hat als Funktion von Druck, Temperatur und der Abweichung vom idealen Gasgesetz zu erfolgen (Zustandsmengenumwertung). Bei der Auswahl des K-Zahl-Berechnungsverfahrens sind die aus der Gasbeschaffenheit resultierenden Anforderungen des DVGW Arbeitsblattes 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. Die zur Berechnung der K-Zahl benötigten Werte der Gasbeschaffenheit müssen für Brenngase der 1. und 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 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 Höchstbelastungsanzeiger für Stunden- und Tagesmaximum bzw. als echtzeitbezogener Lastgang- bzw. Zählerstandgangspeicher 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. Zählerstandgangspeicher 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

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

3.4. Modem

Datenübertragungsrates 9.600 Baud fest

CS-Schnittstelle

Datenübertragung 8, N, 1

Modemtyp	GSM oder Festnetz bei Festnetzmodem: durchwahlfähiger Analog-Anschluss oder durchwahlfähiger ISDN-Anschluss mit a/b-Adapter ohne Parallelschaltung anderer Geräte
Modempasswort	kein Modempasswort

Für folgende Modemtypen ist die Kompatibilität zur Zählerfernauslesung der Stadtwerke Aschersleben Netz GmbH gewährleistet. Vor dem Einsatz anderer Modemtypen ist durch den Messstellenbetreiber ein Prüfverfahren bei der Stadtwerke Aschersleben Netz GmbH zu beantragen. Im Rahmen des Prüfverfahrens wird die Auslesbarkeit des Modems über die bei der Stadtwerke Aschersleben Netz GmbH im Einsatz befindliche Zählerfernauslesung getestet. Die Kosten für die Prüfung und eine eventuell notwendige Systemerweiterung der ZFA sind durch den Messstellenbetreiber zu tragen.

Hersteller	Festnetz-Typ	GSM-Typ
Actaris	Sparkline II	Sparkline II GSM

Es werden folgende Modeminformationen zur Zählerfernauslesung benötigt:

- Komplette Modem-Typbezeichnung
- Telefonnummer

3.5. 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 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 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 1986/1996
DVGW G 685	Gasabrechnung

2. Teil: Mindestanforderungen an den Datenumfang und die Datenqualität

- Absender (Angabe Messstellenbetreiber neu (MSBN) bzw. Messdienstleister neu (MDLN) „Name“)
- Empfänger (Angabe Netzbetreiber)
- Dritter Beteiligter
- Kategorie (Anmeldung, Beendigung)
- Formatversion (Angabe Nachrichtenformat durch Netzbetreiber)
- Identifikationsnummer MSBN/MDLN
- Referenznummer
- Name (Anschlussnutzer)
- Vorname / Firmenzusatz Anschlussnutzer (Anschlussnutzer)
- Straße (Anschlussnutzer)
- Hausnummer (Anschlussnutzer)
- PLZ (Anschlussnutzer)
- Ort (Anschlussnutzer)
- Ortsteil (optional) (Anschlussnutzer)
- Name (Entnahmestelle/Messstelle)
- Vorname (Entnahmestelle/Messstelle)
- Straße (Entnahmestelle/Messstelle)
- Hausnummer (Entnahmestelle/Messstelle)
- PLZ (Entnahmestelle/Messstelle)
- Ort (Entnahmestelle/Messstelle)
- Ortsteil optional (Entnahmestelle/Messstelle)
- Durchführung Messstellenbetrieb: ja/nein
- Durchführung Messung: ja/nein
- Zählpunktbezeichnung (Vorgabe durch Netzbetreiber)
- Zähleridentifikationsnummer (Vorgabe durch MSBN; **HINWEIS:** es sollte darauf geachtet werden, dass die Zählernummer und die Zählernummer in der Rechnung übereinstimmen)
- Antwort (Zustimmung / Ablehnung / Ablehnungsgrund)

Informationen zum Messstellenbetrieb:

- Identifikationsnummer MSBA (bisheriger Messstellenbetreiber)
- Name MSBA (bisheriger Messstellenbetreiber)
- Hinweis zur Messstelle (Spezifikation der Örtlichkeit)
- Messgeräteplatzstandort (optional)
- Übernahme der Messeinrichtung: ja/nein
- Durchführung Ausbau: MSBA/MSBN
- Beginn Termin zum (Einbaudatum)
- Ende Termin zum (Ausbaudatum)
- Elektronisch abgelesen: ja/nein
- Änderung Termin zum (Turnuswechseldatum)
- Transaktionsgrund (Einbau Messgerät, Ausbau Messgerät, Einbau Neuanlage Messgerät, Turnuswechsel Messgerät)
- Sparte (Elektrizität, Gas)
- Gerät (Zähler, Mengenumwerter, Messwandler, Zusatzeinrichtung, Kommunikationseinrichtung, Steuereinrichtung)
- Zähler-/Geräteart (Wechselstromzähler, Drehstromzähler, Lastgangzähler, Drehkolbengaszähler, Balgengaszähler, Turbinenradgaszähler, Zustandsmengenumwerter, Temperaturmengenumwerter, Dichtemengenumwerter, Spannungswandler, Stromwandler)
- OBIS-Kennzahlen (Art der Messwerte)
- Gerätewechsel Messstelle (z. B. Wechselstrom- auf Drehstromzähler)
- Wechsel des Zählverfahrens (Wechsel des Zählverfahrens erlaubt, Wechsel des Zählverfahrens nicht erlaubt, Wechsel des Zählverfahrens gefordert)

- Spannungsebene Messung (Höchstspannung, Hochspannung, Mittelspannung, Niederspannung, Hochspannung Trafoklemme, Mittelspannung Trafoklemme) bzw. Druckstufe Messung (Niederdruck, erhöhter Niederdruck, Mitteldruck, Hochdruck)
- Elektrizitätszähler
 - Einbauzählerstand Tarif 1
 - Ausbauzählerstand Tarif 1
 - Einbauzählerstand Tarif 2 (wenn vorhanden)
 - Ausbauzählerstand Tarif 2 (wenn vorhanden)
 - Zählwerksmaßeinheit Elektrizitätszähler
 - Vorkommastellen, Nachkommastellen Elektrizitätszähler
 - Technische Angaben Elektrizitätszähler (Nenngrößen)
 - Impulswertigkeit Elektrizitätszähler
- Messwandler
 - Abrechnungsfaktor (Wandlerfaktoren)
 - Technische Angaben Messwandler (Nenngrößen)
- Gaszähler
 - Einbauzählerstand
 - Ausbauzählerstand
 - Zählwerksmaßeinheit Gaszähler
 - Vorkommastellen, Nachkommastellen Gaszähler
 - Technische Angaben Gaszähler (Nenngrößen)
 - Impulswertigkeit Gaszähler
- Mengenumwerter
 - Zählwerksmaßeinheit Mengenumwerter
 - Vorkommastellen, Nachkommastellen Mengenumwerter
 - Technische Angaben Mengenumwerter (Nenngrößen)
 - Impulswertigkeit Mengenumwerter
- Zusatzeinrichtungen
 - Zählwerksmaßeinheit Zusatzeinrichtung
 - Vorkommastellen, Nachkommastellen Zusatzeinrichtung
 - Technische Angaben Zusatzeinrichtungen (Nenngrößen)
- Kommunikationseinrichtung
 - Modemart (analog, ISDN, GSM/GPRS)
 - Telefonnummer
 - Zugangsdaten (z. B. Übertragungsprotokoll, Passwort, Baudrate ...)
- Steuereinrichtungen (z. B. Rundsteuereinrichtung zur Tarifumschaltung und lastabhängigen Steuerung)
 - Technische Angaben Steuereinrichtungen (Nenngrößen)

Informationen zur Messung:

- Identifikationsnummer MDLA (bisheriger Messdienstleister)
- Name MDLA (bisheriger Messdienstleister)
- Beginn Messung
- Ende Messung
- Ableseart (z.B. Selbstablesung oder anderes)