Technische Mindestanforderungen an Gas-Messeinrichtungen der ESTW

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines 1
2. Anforderungen an die Messstelle 2
   2.1. Gasmessung (Anlagen) nach DVGW G 600, NDAV, DIN 18012 2
   2.2. Messanlagen nach DVGW G 492 3
3. Anforderungen an die Messeinrichtung 4
   3.1. Allgemeine Anforderungen 4
   3.2. Anforderungen an Gaszähler 5
   3.3. Anforderungen an Kommunikationseinrichtungen (RLM-Kunden) 6
   3.4. Anforderungen an einen Gaszählerumgang 6
   3.5. Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität 6

Anhang 1 Gesetze, Richtlinien, Verordnungen, Regelwerke 7
Anhang 2 Thermische Gasabrechnung - Technische Richtlinie - DVGW G 685 8
Anhang 3 Elektrotechnische Anforderungen für GDRM-Anlagen 9

1. Allgemeines

Diese technischen Mindestanforderungen sind für alle Gasmesseinrichtungen bei Endverbrauchern in den Netzgebieten gültig, in denen die ESTW Netzbetreiber sind. Sie entspricht den Technischen Vorgaben des MsbG 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 ESTW eingespeist werden sollen, sind mit den ESTW abzustimmen.

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

Alle Maßnahmen gemäß G 600, 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.

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

Für die eventuell notwendige Bereitstellung der Stromversorgung der Messeinrichtung ist der Anschlussnehmer verantwortlich. Stromversorgung und Kommunikationsanschluss sind nach den Spezifikationen der ESTW auszuführen (Anhang 3.1 bzw. 3.2).

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

2.1. Gasmessung (Anlagen) nach DVGW G 600, NDAV, DIN 18012

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 ≤ 1000 mbar) nach der ersten Gasabsperrarmatur (Hauptabsperreinrichtung/HAE) im Gebäude des Anschlussnehmers. Das ggf. erforderliche Regelgerät befindet sich im Eigentum der ESTW, die für Betrieb und Instandhaltung verantwortlich sind

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 Treppenräumen „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 cm^2 haben.

Die Anforderungen an den Potenzialausgleich nach DIN EN 62305 (VDE 0185-305) und ggf. DIN V VDE V 0185-600 sind zu erfüllen. Ebenfalls ist die DIN 18014 Fundamenterder zur berücksichtigen.

2.2. Messanlagen nach DVGW G 492 (ggf. in Verbindung mit Regelanlagen nach G 491)

Bei Anlagen nach G 492 erfolgt die Festlegung der Eigentumsverhältnisse individuell entsprechend der installierten Leistung, den Druckverhältnissen, der technischen Ausführung und nach Art der Unterbringung.

Die speziellen Festlegungen für die Unterbringung, die elektrotechnischen Einrichtungen, den Blitzschutz und den Potentialausgleich werden vom Netzbetreiber mitgeteilt.

Weitergehende technische Einrichtungen sind nicht Bestandteil dieser Mindestanforderungen und werden im Netzanschlussvertrag zwischen Netzbetreiber und Anschlussnehmer geregelt.

Messanlagen nach G 492 in HD- und MD Netzen werden für eine max. Strömungsgeschwindigkeit von w = 15 m/s bis 20 m/s und die Messeinrichtung mit einen max. Durchfluss von 0,8 x $Q_{max., zul.}$ ausgelegt.

Für die Anlagenüberwachung und Netzführung sind ab einem Volumendurchfluss Q_n > = 2 MW (Zählergröße G160), der Betriebs- und Normdurchfluss, das Normvolumen sowie der Eingangs- und Ausgangs- (Mess-) druck mittels M-Bus/Mod-Bus – Schnittstelle zur Verfügung zu stellen.

Möglicherweise notwendige fernwirktechnische Einrichtungen zur Übertragung der Messdaten werden vom Netzbetreiber zur Verfügung gestellt. In Absprache mit dem den Netzbetreiber ist für den Standort/die Unterbringung, sofern die Gasanlage nicht in einem separaten Stationsgebäude untergebracht wird, eine geeignete Örtlichkeit zur Verfügung zu stellen.

Zähler, Mengenumwerter und Zusatzeinrichtungen müssen für die ggf. ausgewiesene Ex-Zone zugelassen sein.

Die nach DVGW-Regelwerk erforderliche Dokumentation ist vorzulegen.

3. Anforderungen an die Messeinrichtung

3.1. Allgemeine Anforderungen

Für Gaszähler, die als Einzelgeräte oder als Einheit mit weiteren an- oder eingebauten Zusatz-Messeinrichtungen betrieben werden, gelten bis zu einem Betriebsdruck von 1 bar die Anforderungen des DVGW-Arbeitsblattes G 600.

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.

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

- PTB-G13 – Einbau und Betrieb von Turbinenradgaszählern
  (Ein- und Auslaufstrecke, Strömungsgleichrichter)
- Einbau von Gaszählern mit einem Zustandsmengenumwerter (ZMU) mit externen Temperaturhülsen

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

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-Messgeräterichtlinie (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 Kommunikations-einrichtungen hat unter Berücksichtigung betrieblicher Belange der Kundenanlage und nach den Grundsätzen des Netzbetreibers zu erfolgen (siehe Anhang 2 „Thermische Gasabrechnung – Technische Richtlinie – DVGW G685“).

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 Gastemperatur am Gaszähler soll im Bereich von +5° bis +40°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.

Mengenumwerter 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 Messeinrichtungen sind gegen unberechtigte Energieentnahmen und Manipulationsversuche zu schützen (z. B. durch Plombierung, passiver Manipulationsschutz).

Für die Auslegung der Gasmesseinrichtung muss Tabelle 1a und 1b sowie Anhang 2 „Thermische Gasabrechnung – Technische Richtlinie – DVGW G685“ beachtet werden.

Kunde	Leistung und Arbeit	Mess- und Zähleinrichtung
SLP	≤ 500 kW ≤ 1,5 Mio. kWh	Gaszähler
RLM	> 500 kW > 1,5 Mio. kWh	Gaszähler mit Messdatenregistrierung und Datenfernauslesung

Tabelle 1a: Auslegungskriterien nach Leistung und Arbeit

Auslegungskapazität Volumendurchfluss Qn	Anlage
≤ 10.000 m³/h	Einfachmessung
> 10.000 m³/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. Dies hat nach DIN 43863-5 zu erfolgen.

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)

Bei der Auswahl der Zählermesstechnik ist das Arbeitsblatt G 689 „Technische Mindestanforderungen an den Messstellenbetrieb Gas“ zu berücksichtigen.

3.3. 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.

3.4. 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.

3.5. Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität

Die Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität haben gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu erfolgen. Sämtliche DVGW-Regelwerke sowie BDEW-Veröffentlichungen sind einzuhalten.
Die Markprozesse und Datenformate haben nach den Vorgaben der EDI@Energy zu erfolgen.

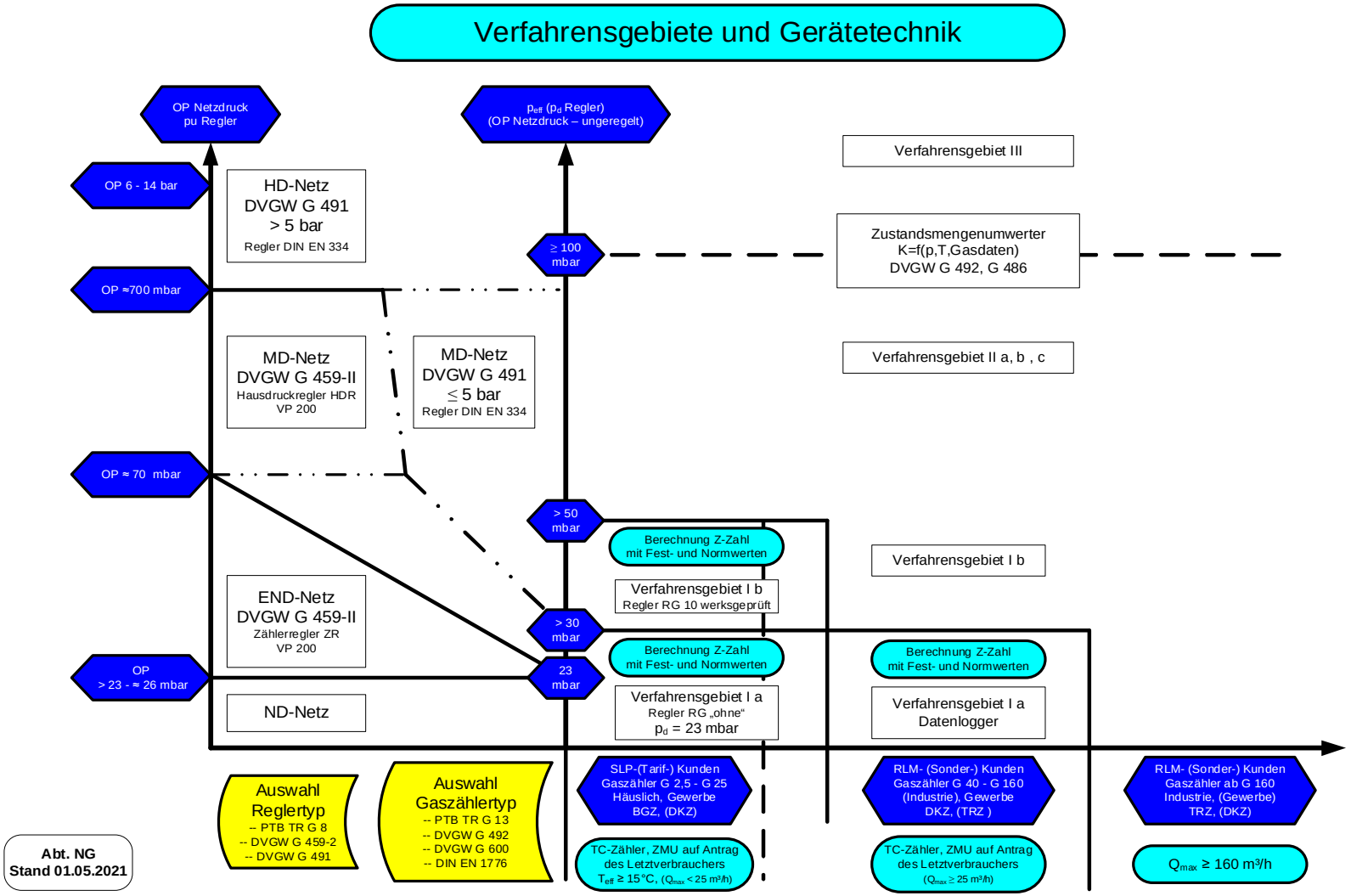
Anhang 1 Gesetze, Richtlinien, Verordnungen, Regelwerke

(in der jeweils gültigen Fassung)

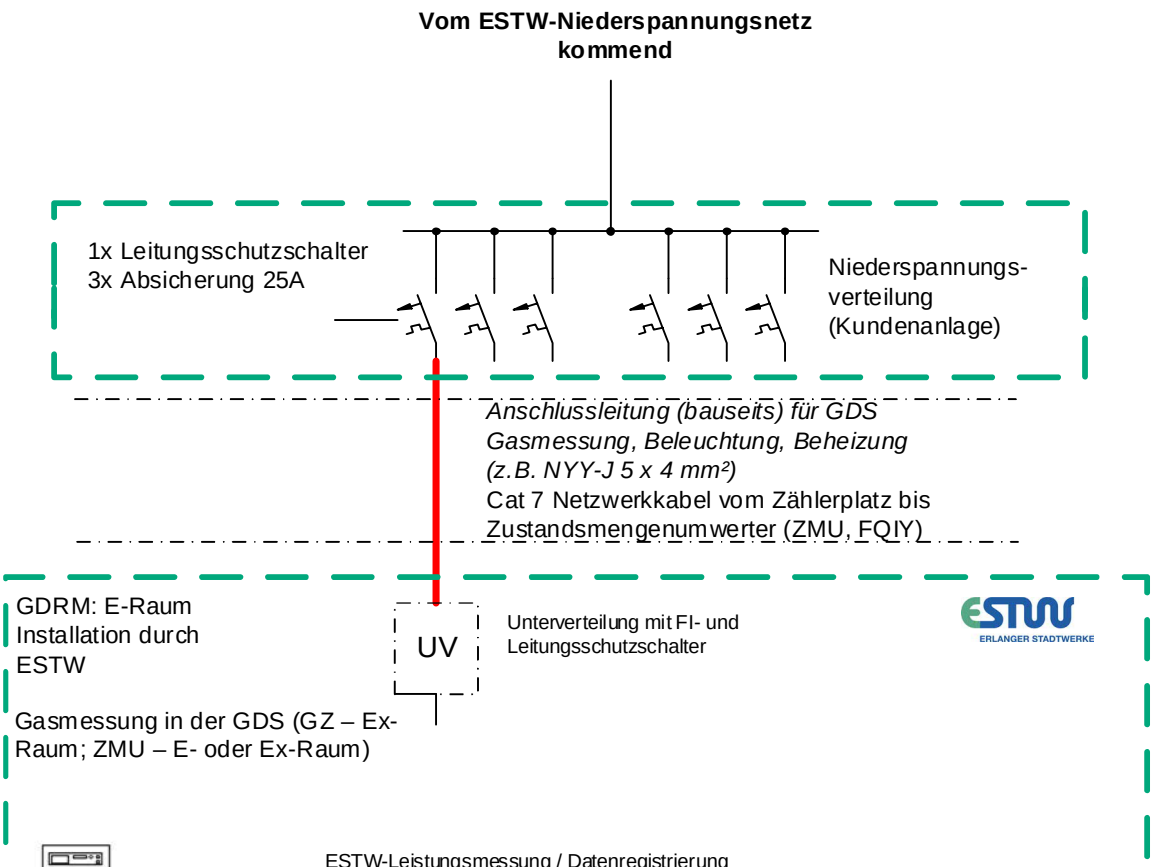
- Energiewirtschaftsgesetz - EnWG
- Mess- und Eichgesetz – MessEG
- Mess- und Eichverordnung - MessEV
- Allgemeine Vorschriften
- Gasnetzzugangsverordnung - GasNZV
- Niederdruckanschlussverordnung - NDAV
- MID: Messgeräterichtlinie der EU
- Unfallverhütungsvorschriften (BGR) der Berufsgenossenschaft der Gas-, Fernwärme- und Wasserwirtschaft (BGFW)
- Messstellenbetriebsgesetz - MsbG

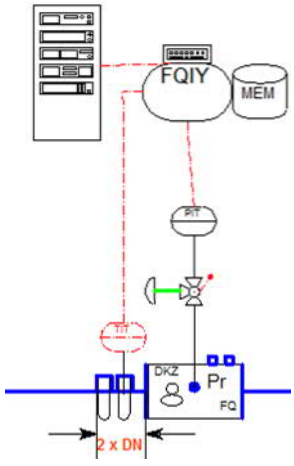
- PTB-A 7.64 Messgeräte für Gas
- PTB-A 50.7 Anforderungen an elektronische und Software gesteuerte Messgeräte und Zusatzeinrichtungen für Elektrizität, Gas, Wasser und Wärme
- Technische Richtlinien G 8, Gas-Druckregelgeräte für die Gasabrechnung
- Technische Richtlinien G 9, Eichung von Zustands-Mengenumwertern und Wirkdruckgaszählern mit Zustandserfassung für Gas mit realem Zustandsverhalten
- Technische Richtlinien G 13, Einbau und Betrieb von Turbinenradgaszählern
- PTB-Prüfregeln Band 14, Zustands-Mengenumwerter
- PTB-Prüfregeln Band 20, Elektronische Mengenumwerter 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 692 Technische Abgrenzung des Messstellenbetriebes
- DVGW G 2000 Mindestanf. bzgl. 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-Mengenumwerter
- 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 Thermische Gasabrechnung - Technische Richtlinie - DVGW G 685



Anhang 3 Elektrotechnische Anforderungen für GDRM-Anlagen
Variante 3.1 HD-GDS (separate Kundenstation)



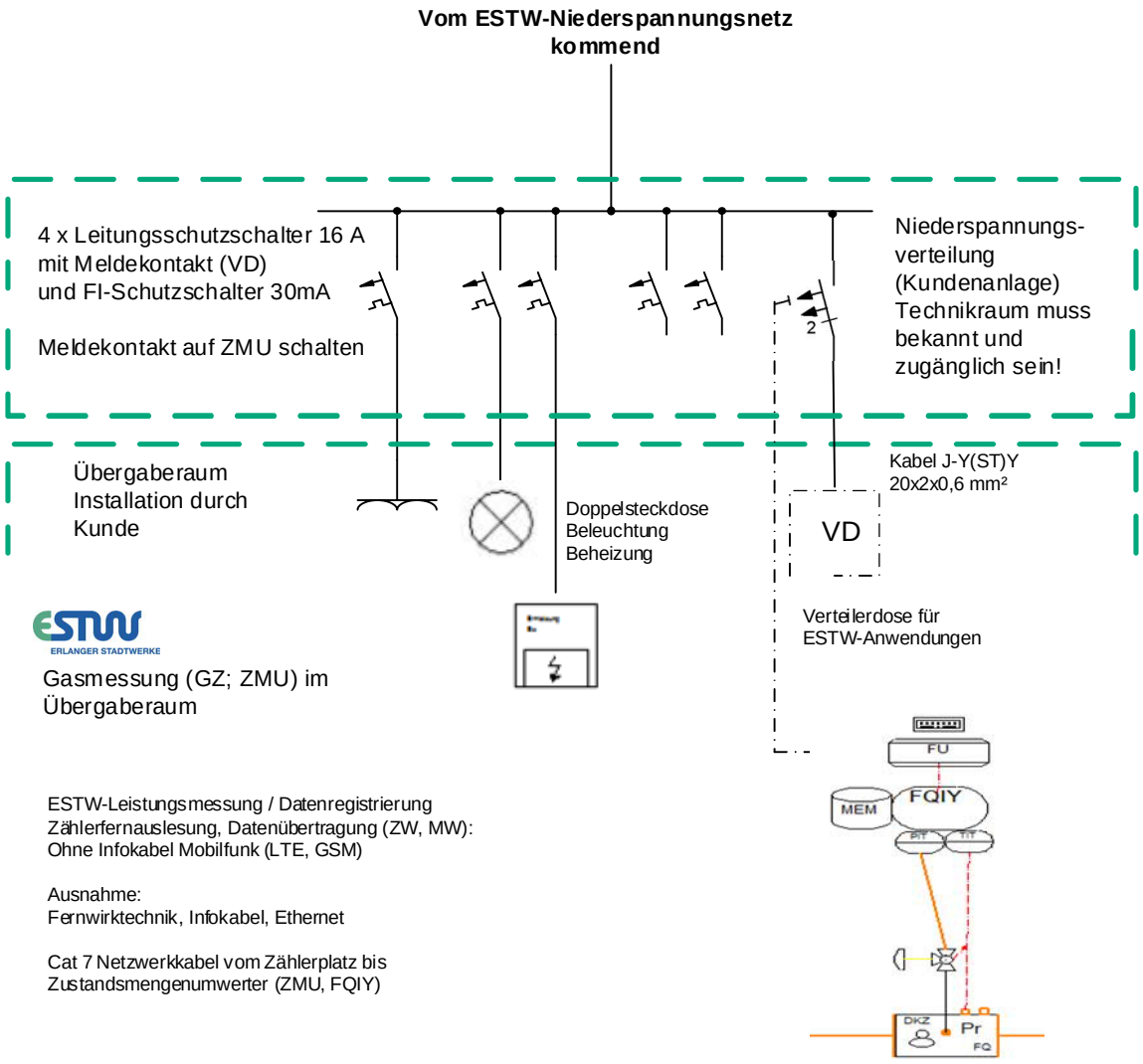


ESTW-Leistungsmessung / Datenregistrierung
Zählerfernauslesung: Datenübertragung (ZW, MW)
Fernwirktechnik,
Infokabel 20x2x0,8, Ethernet)
Mitverlegung: Micropipe f. LWL

Hinweis:	
Installation nach: DIN VDE 0100-Teil 410 DIN VDE 0100-Teil 540 DIN VDE-AR-N 4101 TAB Strom (aktuelle Ausgabe) mit Ergänzungen DVGW G 2000	Blitzschutz nach: DIN VDE 0185-Teil 305/ DIN EN 62305-T2 **Allgemein gilt:** **Installation nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik in der jeweils gültigen Fassung**

ESTW ERLANGER STADTWERKE		Gasmessanlagen	
	Datum	Name	Stromversorgung Datenkommunikation
Gez.	07.09.2017	Ka.	
Gepr.			
Geänd.	27.02.2020	Ziegler	
Maßstab: -		Bl.	Datei:

Anhang 3 Elektrotechnische Anforderungen für GDRM-Anlagen
Variante 3.2 MD-GDS (kundeneigener Übergaberaum)



ESTW-Leistungsmessung / Datenregistrierung
Zählerfernauslesung, Datenübertragung (ZW, MW):
Ohne Infokabel Mobilfunk (LTE, GSM)

Ausnahme:
Fernwirktechnik, Infokabel, Ethernet

Cat 7 Netzwerkkabel vom Zählerplatz bis Zustandsmengenumwerter (ZMU, FQIY)

Hinweis:

Installation nach:
DIN VDE 0100-Teil 410
DIN VDE 0100-Teil 540
DIN VDE-AR-N 4101
TAB Strom (aktuelle Ausgabe)
mit Ergänzungen
DVGW G 2000

Blitzschutz nach:
DIN VDE 0185-Teil 305/DIN EN 62305-T2
Fundamenterder nach
DIN 18014

Allgemein gilt:
Installation nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik in der jeweils gültigen Fassung

ESTW ERLANGER STADTWERKE		Gasmessanlagen	
	Datum	Name	Stromversorgung Datenkommunikation
Gez.	07.09.2017	Ka.	
Gepr.			
Geänd.	27.02.2020	Ziegler	
Maßstab:	-	Bl.	Datei: