

Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen im Netzgebiet der terraneTS bw GmbH (terraneTS bw) – TMA-Mess – (Stand: 06.06.2019)

Inhalt

- 1. Allgemeines**

- 2. Volumen – Messanlagen**
 - 2.1 Aufbau
 - 2.2 Zählerumgang

- 3. Gasbeschaffenheitsmessanlagen**

- 4. Kalibrierung / Eichung**

- 5. Betrieb von Messanlagen**
 - 5.1 Eingriffe in die Messanlagen
 - 5.2 Störungen und Ersatzwertbildung
 - 5.3 Informationsbereitstellung

- 6. Datenaustausch**



1. Allgemeines

Die nachfolgenden Bedingungen regeln die technischen Mindestanforderungen an Gasmessanlagen, die von Netzkopplungspartnern, Netzanschlussnehmern sowie Messstellenbetreibern einzuhalten sind.

Bei Planung, Errichtung und Umbau von Messanlagen sowie zur Sicherstellung eines störungsfreien, sicheren und wirtschaftlichen Betriebs gelten neben den einschlägigen gesetzlichen Vorschriften, den Normen und den allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. DVGW Arbeits- und Merkblätter) die technischen Anforderungen dieser Anlage und die Planungshinweise der terranets bw in der jeweils gültigen Fassung.

Der Messstellenbetreiber beziehungsweise Netzkopplungspartner oder Netzanschlussnehmer gewährt terranets bw sowie deren beauftragten Personen jederzeit Zugang zur Messeinrichtung.

terrane**ts** bw hat das Recht, jederzeit und unverzüglich selbst oder durch eine beauftragte Person die Messung zu überprüfen.

terrane**ts** bw ist berechtigt jederzeit zusätzliche Mess-, Registrier- und Übertragungseinrichtungen zu installieren und zu betreiben.

Elektronische Komponenten (z.B. Flow Computer, Stationskontrollgeräte, DFÜ, Trennschaltverstärker) die sich im Eigentum der terranets bw befinden, sind in einem separaten Schaltschrank unterzubringen.

2. Volumen-Messanlagen

2.1 Aufbau

Zur Volumen-Messanlage gehören folgende Geräte:

- Turbinenradgaszähler mit einem im Zählwerkskopf integrierten Encoderzählwerk, sowie 3 HF-Impulsgebern (2 x Schaufelrad, 1 x Referenzrad).
- Ultraschallgaszähler mit 2 HF-Ausgängen, 2 frei belegbaren Statusausgängen, einem Alarmausgang, sowie Modbus Instanz F und einer weiteren Serviceschnittstelle, die einen Netzwerkzugriff über IP zulässt.
Eingangsseitig muss ein Lochplattengleichrichter nach Herstellerangaben installiert werden.
- Mengenumwerter - DSfG-fähig - mit den dazugehörigen Aufnehmern und Prüfanschlüssen
- Messwertregistoriergerät (MRG) - DSfG-fähig - zur Datenfernübertragung (im Mengenumwerter integriert)
- Stationskontrollgerät mit DSfG- und TCP/IP-Schnittstelle (IEC870-5-104) zur Überwachung, Registrierung und Übertragung betrieblicher Werte. Insbesondere Eingangsdruck, Messdruck, Messtemperatur und Ausgangsdruck.
- Redundante Messung bei einer Anlagenleistung von mehr als 20.000 m³/h Gas im Normzustand. Diese muss aus Gaszählern mit unterschiedlichen Messprinzipien bestehen. (Vorzugsweise Reihenschaltung von zwei Ultraschallgaszählern mit unterschiedlichen Messprinzipien gemäß PTB TR-G 18 oder Reihenschaltung aus Ultraschall- und Turbinenradgaszähler).
Die redundante Messung soll vorzugsweise als sogenannte „Z-Schaltung“ oder als Dauerreihenschaltung ausgeführt werden. Dabei sind die Aufbauzeichnungen NET-3.01, 3.02, 3.03 und 3.04 in der Anlage der Planungshinweise der terranets bw GmbH für Gasdruckregel- und Gasmessanlagen zu beachten.

2.2 Zählerumgang

In die Umgangsleitung des Gaszählers sind gemäß DVGW-Regelwerk gasdichte (im eingebauten Zustand prüfbar) und staub-unempfindliche Absperrarmaturen einzubauen. Zählerumgangsarmaturen werden im geschlossenen Zustand durch terraneTS bw oder eine beauftragte Person verplombt. Die Plomben dürfen nur mit Genehmigung der terraneTS bw entfernt werden.

Sollte zur Vermeidung drohender Gefahren oder erheblicher Nachteile ausnahmsweise das sofortige Entfernen der Plomben für die Öffnung der Absperrarmatur erforderlich sein, so ist das Dispatching der terraneTS bw unverzüglich telefonisch zu unterrichten. Zudem hat eine schriftliche Unterrichtung an terraneTS bw zu erfolgen. Für die technische Mengenermittlung sind alle relevanten Daten wie Datum, Uhrzeit, Zählerstände, Drücke, Temperaturen zeitnah festzuhalten und weiterzuleiten.

3. Gasbeschaffenheitsmessenlagen (GBM)

Zur Bestimmung der Gasbeschaffenheit sind DSfG-fähige und MID-zugelassene Prozessgaschromatographen einzusetzen. Die PGC-Auswerteeinheit (Analysenrechner) ist mit entsprechenden Ausgängen für Meldungen und Messwerte auszurüsten und muss über eine amtlich zugelassene Registrierung mit DSfG-Archivabruf verfügen.

Falls erforderlich sind weitere Parameter wie z.B. Wasserstoffkonzentration, Methanzahl, Schwefelkomponenten, Wassertaupunkt, Kohlenwasserstoffkondensationspunkt oder Sauerstoffgehalt zu messen. Bei Wassertaupunktmessungen ist grundsätzlich zum Taupunkt der jeweilige Messdruck aufzuzeichnen.

Bei einer Gaseinspeisung in das Netz der terraneTS bw ist grundsätzlich eine Gasbeschaffenheitsmessenanlage erforderlich.

Planung, Errichtung und Betrieb von Gasbeschaffenheitsmessenanlagen sind mit terraneTS bw abzustimmen.



4. Kalibrierung / Eichung

Messgeräte im geschäftlichen Verkehr müssen gemäß MID in Verkehr gebracht werden und anschließend gemäß den nationalen Vorschriften betrieben werden. Amtliche Plomben an geeichten Messgeräten dürfen nicht verletzt werden.

Bei Gaszählern, die bei einem Messdruck > 5bar (abs) betrieben werden, ist eine Hochdruckkalibrierung / -eichung bei einem von terranets bw vorgegebenen Prüfdruck erforderlich.

Anforderungen an die Kalibrierung / Eichung von Gaszählern

Kalibrierung / Eichung von Gaszählern

Bei Gaszählern erfolgt die Kalibrierung / Eichung bei einem Betriebsdruck bis 5 bar (abs) mit atmosphärischem Druck. Bei einem Betriebsdruck >5 bar (abs) wird eine Hochdruckprüfung mit Erdgas durchgeführt.

Messtechnische Anforderungen (zul. Toleranzen)

Kalibrierung / Eichung mit atmosphärischem Druck

$Q_t < Q < Q_{max}$	$\leq \pm 0,5 \%$
---------------------	-------------------

Kalibrierung / Eichung mit Hochdruckerdgas

$Q_t < Q < Q_{max}$	$\leq \pm 0,3 \%$
---------------------	-------------------

Gewichteter mittlerer Fehler (WME, Weighted Mean Error)	$\leq \pm 0,2 \%$
---	-------------------

Der Eigentümer des Messgeräts hat die gesetzlich vorgeschriebenen Kalibrierungen bzw. Eichungen auf eigene Kosten zu veranlassen und durchzuführen. Ist terranets bw nicht Eigentümer des Messgeräts, so ist terranets bw mindestens zwei Wochen vor Beginn der Kalibrierung / Eichung schriftlich zu informieren.

5. Betrieb von Messanlagen

Die Zähler sind so zu installieren und zu betreiben, dass anlagenspezifische und betriebsbedingte Einflüsse auf die Messgenauigkeit vermieden werden und der kalibrierte oder geeichte Messbereich nicht über- oder unterschritten wird.

Für die Berechnung der Kompressibilitätszahl ist ein von der PTB anerkanntes Berechnungsverfahren zu verwenden, dieses ist mit terraneTS bw abzustimmen.

Die hierzu erforderlichen Gasbeschaffenheitsdaten werden von terraneTS bw vorgegeben oder müssen messtechnisch ermittelt werden (PGC).

Der Eigentümer des Messgerätes stellt sicher, dass die vollständige Dokumentation der Messanlage in der jeweils gültigen Fassung terraneTS bw zeitnah zur Verfügung gestellt wird.

5.1 Eingriffe in die Messanlage

Maßnahmen, die an der Anlage durchgeführt werden wie z.B. Instandhaltung, Instandsetzung etc., die für eine ordnungsgemäße Messung, Mengenermittlung oder für die Netzsteuerung von Bedeutung sind, müssen terraneTS bw mindestens zwei Wochen vorher schriftlich mitgeteilt werden. terraneTS bw ist berechtigt, selbst oder durch eine beauftragte Person an den Maßnahmen teilzunehmen. Der Zeitpunkt zur Durchführung der Maßnahme ist in allen Fällen mit terraneTS bw abzustimmen.

5.2 Störungen und Ersatzwertbildung

Festgestellte Mängel und Störungen der Messanlage sind unverzüglich dem Dispatching der terraneTS bw mitzuteilen.

Der Eigentümer der Messeinrichtung hat eine erforderliche Reparatur schnellstmöglichst zu veranlassen.

Eine Ersatzwertbildung / Mengenkorrektur aufgrund von Störungen oder sonstigen Maßnahmen ist in Abstimmung mit terraneTS bw durchzuführen.

5.3 Informationsbereitstellung

terraneTS bw betreibt ein geeichtes Gasbeschaffenheits-Rekonstruktionssystem („Reko-System“) um nachgelagerten Netzbetreibern und Transportkunden gemäß der Kooperationsvereinbarung zwischen den Betreibern von in Deutschland gelegenen Gasversorgungsnetzen (KoV) den Brennwert, CO₂-Stoffmengenanteil und die Normdichte je Netzkopplungspunkt bzw. Netzanschlusspunkt bereitstellen zu können. Da es sich bei dem Gasbeschaffenheits-Rekonstruktionssystem um ein geeichtes System handelt, müssen auch alle Eingangsgrößen (wie z.B. Gas-Durchflussmessungen an Netzkopplungs- und Netzanschlusspunkten – unabhängig vom Eigentum) geeicht sein. Weiter benötigt die terraneTS bw Informationen zu den an Netzkopplungs- bzw. Netzanschlusspunkten eingesetzten Messgeräten wie z.B. Hersteller, Typ, Seriennummer, Baujahr, Eichjahr etc.

Stehen Gas-Durchflussmessungen im Eigentum des Netzkopplungs- bzw. Netzanschlusspartners, hat dieser daher folgende Maßnahmen durchzuführen:



Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen im Netzgebiet der terranets bw GmbH (TMA-Mess)

- Aus- und Einbau sowie Wechsel und Eichungen von Messgeräten zur Gas-Durchflussmessung am Netzkopplungs- bzw. Netzanschlusspunkt zur terranets bw (insbes. Gaszähler und Mengenumwerter mit zugehörigen Aufnehmern) sind der terranets bw schriftlich und zeitnah mitzuteilen.
- Änderungen an den der zur K-Zahl-Berechnung verwendeten Parameter in Mengenumwertern sind der terranets bw ebenfalls schriftlich und zeitnah mitzuteilen.
- Zur Qualitätssicherung hat der Netzkopplungs- bzw. Netzanschlusspartner einmal jährlich auf eigene Kosten eine Betriebspunktprüfung der Mengenumwerter durchzuführen und die Ergebnisse der terranets bw schriftlich und zeitnah mitzuteilen.
- Soweit technisch möglich, hat der Netzkopplungs- bzw. Netzanschlusspartner ebenfalls zur Qualitätssicherung einmal jährlich auf eigene Kosten eine Zählerprüfschaltung durchzuführen und die Ergebnisse der terranets bw schriftlich und zeitnah mitzuteilen.
- Einmal jährlich sowie bei Aus- und Einbau von Messgeräten hat der Netzkopplungs- bzw. Netzanschlusspartner die Zählerstände der terranets bw schriftlich und zeitnah mitzuteilen. Folgende Zählerstände werden benötigt.
VB-Zähler; MU (VO,VB,VN,VB-Stör,VN-Stör); bei Brennwertmengenumwertern zusätzlich (E,E-Stör)



6. Datenaustausch

Der Eigentümer der Messeinrichtung stellt sicher, dass alle relevanten Messdaten terranets bw dauerhaft, zuverlässig und sicher zur Verfügung stehen.

Dies sind sämtliche Zählerstände, Messdruck und Messtemperatur einschließlich der Statusmeldungen sowie Gasbeschaffenheitswerte bei GBM. terranets bw benötigt diese Daten für die technische Mengenermittlung sowie für die Netzsteuerung und das Brennwertrekonstruktionssystem.

Der Datenaustausch zwischen Mengenumwertern, Gasbeschaffenheitsmessanlagen, Messdatenregistriergeräten und Zusatzgeräten hat gemäß dem DVGW-Arbeitsblatt G 485 „Digitale Schnittstelle für Gasmessgeräte“ (DSfG) zu erfolgen. Die Belegung der DSfG-Busadressen erfolgt nach Vorgabe durch terranets bw. Die Übertragung der Ausgangssignale der Messgeräte muss elektrisch rückwirkungsfrei erfolgen.

Als Schnittstelle zur Datenfernübertragung wird von terranets bw eine in der Messanlage installierte DFÜ-Instanz am DSfG-Bus benötigt. Bei mehr als einem DSfG-Bus ist jeweils eine DFÜ-Instanz je DSfG-Bus erforderlich.

Wo technisch möglich stellt terranets bw einen IP basierten Netzwerkanschluss für die Übertragung der Fernwirk- und DSfG-Daten zur Verfügung. Alternativ ist eine Datenfernübertragung über Mobilfunk (GPRS/UMTS) möglich. Die Kommunikationswege müssen mit terranets bw abgestimmt werden.

Die Zeitsynchronisation für den DSfG-Bus wird bei Anbindung an das terranets bw IP-Netzwerk über NTP realisiert. Bei Verwendung konventioneller DFÜ-Einheiten muss die Zeitsynchronisation über den PTB-Zeitdienst dauerhaft, zuverlässig und sicher zur Verfügung stehen. Als Zeitzone verwendet terranets bw derzeit MEZ.

terrane**ts** bw benötigt folgende Datenelemente:

- Zählerstände Betriebsvolumen ungestört / gestört
- Zählerstände umgewertetes Volumen ungestört / gestört
- Zählerstände Energie ungestört / gestört (nur bei Brennwertmengenumwertung)
- Messwert Momentanwert Betriebsvolumen
- Messwert Momentanwert Normvolumen
- Messwert Momentanwert Energie (nur bei Brennwertmengenumwertung)
- Alarmmeldung Mengenumwerter
- Messwert Eingangsdruck
- Messwert Ausgangsdruck
- Messwerte Gasbeschaffenheitsmessung (soweit vorhanden)
- Alarmmeldung Gasbeschaffenheitsmessung (soweit vorhanden)
- Alarmmeldung Messwertregistriergerät (nur wenn das Gerät eigenständig vorhanden ist)
- Abrechnungsrelevante Messstrecke
- Alarmmeldung Stationskontrollgerät
- Warnung Stationskontrollgerät

Der Datenumfang ist mit terranets bw abzustimmen.