

## **Anlage 4**

### **Technische Mindestanforderungen der e-regio GmbH & Co. KG**

#### **zum Anschluss einer Biogasanlage und zur Einspeisung von Biogas in das Erdgasnetz**

##### **1. Mindestanforderungen**

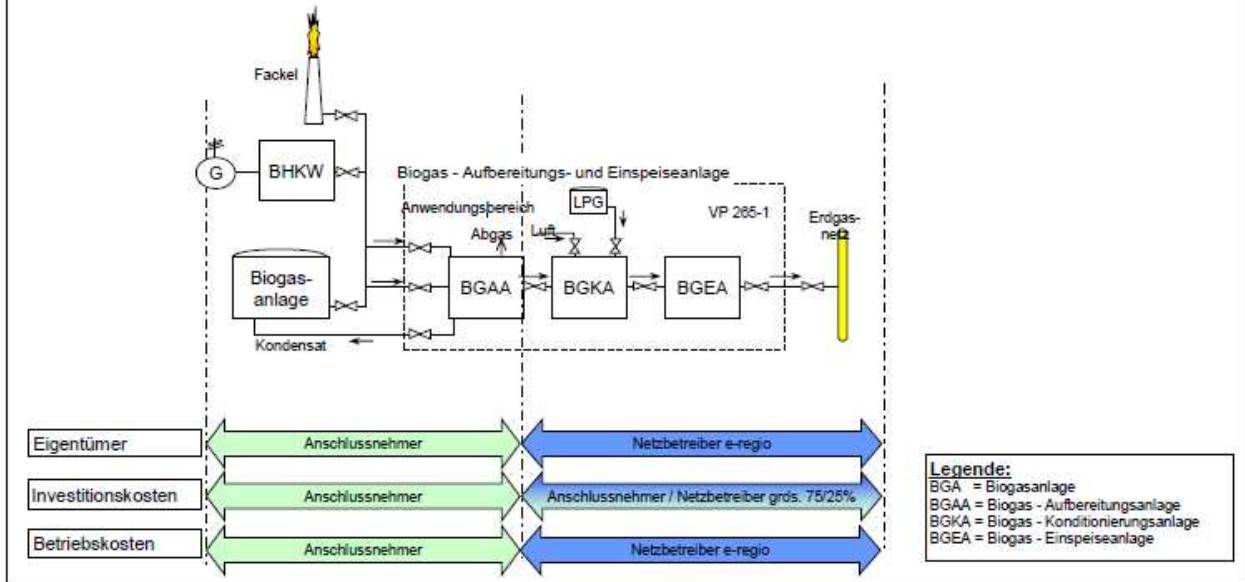
Die Anlage 4 legt in Ergänzung zu den einschlägigen gesetzlichen Vorschriften, der Vereinbarung Über die Kooperation gemäß § 20 Abs. 1 b) EnWG zwischen den Betreibern von in Deutschland gelegenen Gasversorgungsnetzen sowie den Normen und allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere dem DVGW Arbeitsblatt G 2000, die technischen Mindestanforderungen für die Gasdruckregel und Messanlagen sowie den Gasnetzanschluss fest. Diese Mindestanforderungen stellen Anforderungen an Planung, Ausführung, Materialvorgaben und Betrieb und sind aus Kompatibilitätsgründen zur Wahrung der Versorgungssicherheit sowie des Umweltschutzes unbedingt einzuhalten. Die Einhaltung dieser Mindestanforderungen ist immer notwendig, unabhängig davon, ob der Netzanschluss durch den Netzbetreiber oder einen Dritten geplant, errichtet, betrieben und in Stand gehalten wird. Eine Gasübergabe erfolgt immer an einem Netzanschlusspunkt mittels einer Gasdruckregel und Messanlage (GDRM-Anlage). Verfahren bei Störungen an Messgeräten sowie für die Feststellung des Ist-Zustands werden in den Allgemeinen Bedingungen der e-regio GmbH & Co. KG. zum Anschluss einer Biogasanlage und zur Einspeisung von Biogas in das Erdgasnetz geregelt. Veränderungen seitens des Anschlussnehmers sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen und bedürfen vor technischen Ausführungen der schriftlichen Zustimmung durch den Netzbetreiber.

##### **2. Eigentumsgrenzen / Rechtsträgergrenzen**

Die Eigentumsgrenze wird im Netzanschlussvertrag Anlage 7 beschrieben. Die Zuständigkeiten der Vertragspartner nach den Vorgaben der GasNZV sind im folgenden Schema dargestellt

Schema siehe Seite 2

### Zuständigkeiten der Vertragspartner nach den Vorgaben der GasNZV



Dieser spezifische Anlagenaufbau ist in Anlage 7 des Netzanschlussvertrages darzustellen

### 3. Absicherung gegen unzulässige Betriebszustände

#### 3.1 Absicherung gegen unzulässige Druckunter- und Überschreitung

Der Netzanschluss der Biogasanlage ist konstruktiv für den max. zu erwartenden Druck (DP) auszulegen. Dies ist normalerweise die Nenndruckstufe des Verteil- bzw. Transportnetzes. Um einen unzulässigen Druckaufbau zu verhindern, sind selbsttätige Sicherheitseinrichtungen, beispielsweise Sicherheitsabsperrentile und Sicherheitsausblaseventile, in der GDRM-Anlage vorzusehen.

#### 3.2 Ausblase- und Entspannungsleitungen

Leitungen, mit denen unverbranntes Gas gefahrlos abgeleitet werden kann, dürfen keine Absperrorgane enthalten und müssen direkt ins Freie geführt werden. Ihre Funktion muss jederzeit gewährleistet sein. Bereiche um Ausblase- und Entspannungsleitungen sind Ex-Zonen! Die Schutzbereiche sind ggf. zu erweitern, wenn nicht auszuschließen ist, dass Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S) emittiert wird.

#### 3.3 Absicherung gegen unzulässige Einspeisetemperaturen

Die Temperatur des einzuspeisenden Biogases muss im für die Messanlage zugelassenen Bereich liegen. Sofern in der Anlage und den verbindenden Rohrleitungen die verwendeten

Materialen und Dichtungswerkstoffe geringere Gastemperaturen erfordern, so ist die Gastemperatur auf dieses Niveau abzusenken.

### 3.4 Notabschaltung der Anlage

Der Netzbetreiber behält sich grundsätzlich die unverzügliche Abschaltung der Biogas – Netzeinspeisung vor, wenn "Gefahr in Verzug" ist. Ferner wird von der Notabschaltung auch Gebrauch gemacht, wenn Gesetzes-, Regelwerks- und Vertragsverletzungen vorliegen, z.B. bei Drucküberschreitung, Mitführung unzulässiger Gasbegleitstoffe, Verletzung von eichrechtlichen und sonstige vertraglichen Grenzwerten oder bei Ausfall der Gasbeschaffenheitsmessung. Die notwendigen Daten müssen dem Netzbetreiber kontinuierlich zur Verfügung gestellt

Parameter	Einheit	Wert aus techn. Mindestanforderung	Voralarm min.-Wert	Ausschaltung min.- Wert:	Voralarm max.-Wert	Ausschaltung max.- Wert:	Zeitverzögerung in Minuten
Betriebsdruck (abhängig von Verdichterspezifikation)	bar	gemäß vorgelagertem Netz					sofort
Wobbe Index $W_{S,n}$	kWh/m <sup>3</sup>	gemäß vorgelagertem Netz					60
Brennwert $H_{S,n}$	kWh/m <sup>3</sup>	gemäß vorgelagertem Netz					60
Methangehalt CH <sub>4</sub>	-	gemäß Biogasaufbereitungsverfahren					30
Max. zul. Temperatur	C°	40	-	-	35	40	60
Min. zul. Temperatur	C°	5,0	7,5	8,0	-	-	60
Feuchte bzw. Wassergehalt	mg/m <sup>3</sup>	gemäß vorgelagertem Netz					
max. zul. Sauerstoffgehalt	Vol.-%	3,0	-	-	2,5	3,0	10
max. zul. Wasserstoffgehalt	Vol.-%	5,0	-	-	5,5	6,0	30
Gesamtschwefel (ohne Odoriermittel)	mg/m <sup>3</sup>	5,0	-	-	4,0	4,5	30
LPG - Anteil	Vol.-%	5,5	-	-	5,0	5,5	10
Stickstoff N <sub>2</sub>	Vol.-%	5,0	-	-	5,5	6,0	10
Kohlenstoffdioxid CO <sub>2</sub>	Vol.-%	2,5	-	-	2,5	3,0	30
Schwefelwasserstoff H <sub>2</sub> S	mg/m <sup>3</sup>	5,0	-	-	6,0	7,0	30
Gesamtsilizium	mg/m <sup>3</sup>	10,0	-	-	15,0	20,0	30

**Tabelle 1 (Abschaltmatrix)**

Aufgrund netzspezifischer Gegebenheiten kann es zu abweichenden Festlegungen von dieser Matrix kommen. Diese werden bei Bedarf als Anlage 5 zum Netzanschlussvertrag geregelt. Die genannten Parameter und zugewiesenen Grenzwerte bzw. Schaltpunkte sind während der Inbetriebnahme und anschließender Probetriebsphase den in der Praxis tatsächlich notwendigen Gegebenheiten anzupassen.

### 3.5 Absperrung des Gasflusses außerhalb der Gas-Druckregel- und Messanlage und der Biogasaufbereitungsanlage

Die Netzeinspeisung ist an Absperrorganen außerhalb der Gebäude abzusperren. Diese Armaturen müssen auch im Gefahrenfall und auch bei Brand der Anlage noch sicher zu betätigen sein.

### 3.6 Bautechnische Anforderungen

Für Aufstellungsräume von Anlagen sind die Vorgaben des DVGW-Arbeitsblatts DVGW G491, z.B. Querlüftung, nach außen aufschlagenden Türen, innerer- und äußerer Blitzschutz, ausgewiesene Exzonen etc., einzuhalten. Verdichter sind so aufzustellen, dass keine Vibrationen auf das Gebäude (Einhausung) bzw. andere Anlagenteile sowie auf Komponenten der Messung übertragen werden.

### 3.7 Aufstellung von Odoriereinrichtungen

Der Odor-Raum ist grundsätzlich als Ex-Zone 1 auszuführen. Die Odormittel-Dosieranlage sowie der Vorratsbehälter sind mittels Auffangwanne gegen auslaufendes Odormittel zu sichern.

### 3.8 Absicherung gegen Eindringen von Außenluft

Gebläse und Verdichter in der Gas-Druckregel- und Messanlage sind so auszulegen bzw. abzusichern, dass kein Luftsauerstoff in gasführende Leitungen und Anlagen eingebracht wird, um somit zündfähige / explosionsfähige Gas-Luft-Gemische zu verhindern.

### 3.9 Qualifikation des Ausführenden und des Betreibers

Es gelten die Qualifikationsanforderungen des DVGW- Regelwerks.

## 4. Anforderungen an Anlagen, Bauteile und Baugruppen

### 4.1 Abdichtungssystem

Alle eingesetzten Materialien, insbesondere Dichtungsmaterialien, müssen für den jeweiligen Anwendungsfall geeignet, eine DVGW-Zulassung tragen und gegen gasförmige und flüssige Komponenten dauerhaft beständig sein.

### 4.2 Materialvorgaben

Die eingesetzten Materialien müssen dauerhaft, beständig gegen korrosive Medienbestandteile, eine ausreichende mechanische Festigkeit aufweisen und für die Verwendung in der öffentlichen Gasversorgung zugelassen sein. In Abhängigkeit vom Innendruck und der Dimension sind ggf. Material- und Verarbeitungsnachweise zu erbringen.

### 4.3 Kathodischer Korrosionsschutz KKS

Die Stahl-Leitungssysteme des Netzbetreibers, insbesondere Gashochdruckleitungen, werden mittels des "kathodischen Korrosionsschutzes" aktiv geschützt. Isolierstücke in der Anschlussleitung sind auch dann einzubauen, wenn die Anschlussleitung in den kathodischen Korrosionsschutz (KKS) des aufzunehmenden Netzes integriert wird. Übergänge zu Anschlussleitungen und Anlagen müssen durch Isolierflansche oder Isoliertrennstücke mit Ex-

Funkenstrecke galvanisch getrennt werden. Isolierflansche dürfen gemäß Standard des Netzbetreibers nicht im Erdreich einbebaut werden. Arbeiten an aktiv geschützten Teilen sowie Tätigkeiten die Isoliertrennstellen überbrücken bzw. erden sind vor Arbeitsaufnahme dem Netzbetreiber anzuzeigen.

## **5. Gasbeschaffenheit**

Biogas darf nur in der Qualität eingespeist werden, die im aufnehmenden Netz standardmäßig vorherrscht. D.h. die Einspeisung erfolgt ausschließlich als Austauschgas. Sofern das eingespeiste Biogas in vorgelagerte Netzebenen überführt werden muss, ist die Gasqualität des übergeordneten / vorgelagerten Netzes als Führungsgröße maßgebend. Üblicherweise werden vom Netzbetreiber Erdgas der 2. Gasfamilie nach DVGW Arbeitsblatt G 260 in den Qualitäten L und H transportiert. Die geforderte Gasbeschaffenheit am Einspeisepunkt wird vom Netzbetreiber aufgrund der spezifischen Netzgegebenheiten gemäß Tabelle 2 definiert und als Anlage 1 zum Netzanschlussvertrag geregelt. Als Nachweis der Einhaltung der Gasbeschaffenheitsanforderungen erhält der Netzbetreiber vom Anschlussnehmer / Anschlussnutzer mindestens 2x mal jährlich und bei begründeter Anforderung eine Komplettanalyse aller nachweisbaren Inhaltsstoffe des eingespeisten Gases.

Tabelle „Vorgabewerte“ siehe Seite 6

<b>Vorgabewerte</b>	
Auslegungsdruck DP [bar]	gemäß vorgelagertem Netz
Entfernung GDRM-Ausgang zum Einspeisepunkt an der Transportleitung	gemäß Örtlichkeiten / Einspeisestandort
Betriebsdruck OP [bar] (Wert, Schwankungsbereich)	gemäß vorgelagertem Netz
max. zul. Betriebsdruck MOP [bar]	gemäß vorgelagertem Netz
Gasqualität (H-Gas/L-Gas)	gemäß vorgelagertem Netz
Wobbe-Index $W_{5,n}$ [kWh/m <sup>3</sup> ]	gemäß vorgelagertem Netz
Brennwert $H_{5,n}$ [kWh/m <sup>3</sup> ]	gemäß vorgelagertem Netz
Nennweite Rohrleitung	gemäß eingespeister Biogasmenge
Werkstoff (Stahlleitungsrohr)	gemäß Druckstufe vorgelagertes Netz
Einsatz als Zusatzgas/Austauschgas	Austauschgas
Odorierung erforderlich (ja/nein)	ja
Trockenes / Feuchtes Gasnetz	Trockenes Gasnetz
max. zul. Temperatur [°C]	40,0
min. zul. Temperatur [°C]	5,0
max. Feuchtegehalt [mg/m <sup>3</sup> ]	gemäß vorgelagertem Netz
max. zul. Sauerstoffgehalt O <sub>2</sub> [Vol.-%]	3,0
max. zul. Wasserstoffgehalt H <sub>2</sub> [Vol.-%]	5,0
Gesamtschwefel [mg/m <sup>3</sup> ]	≤ 5 (in Summe)
LPG-Zumischung	5,5 Mol-% davon 1,5 Mol-% Butan und 3,5 Mol-% Propan
Stickstoff N <sub>2</sub> [Vol.-%]	5,0
Kohlenstoffdioxid CO <sub>2</sub> [Vol.-%]	2,5
Schwefelwasserstoff H <sub>2</sub> S [mg/m <sup>3</sup> ]	5,0
Gesamtsilizium [mg/m <sup>3</sup> ]	10,0
Pilze, Sporen	Technisch frei
Viren, Keime	Technisch frei
Nebel, Staub, Flüssigkeit	Technisch frei
Ammoniak (NH <sub>3</sub> )	Technisch frei
Halogenverbindungen	keine

**Tabelle 2 (Gasbeschaffenheit am Einspeisepunkt)**

## 6. Gasmessung

### 6.1 Grundsätzliche Anforderungen

#### 6.1.1 Voraussetzung

Der Messstellenbetreiber stellt sicher, dass an der Messstelle alle Voraussetzungen zur einwandfreien Messung der abrechnungsrelevanten Größen dauerhaft und sicher eingehalten werden.

#### 6.1.2 Zugänglichkeit

Der Messstellenbetreiber ermöglicht dem Netzbetreiber jederzeit ungehinderten und uneingeschränkten Zutritt zur Messeinrichtung

#### 6.1.3 Aufstellungsort

Der Aufstellungsort der Messeinrichtung muss zugänglich, belüftet, beleuchtet, witterungsgeschützt und trocken sein. Bei Aufstellung im Freien sind diese Anforderungen durch gleichwertige Maßnahmen zu erfüllen. Die Einhaltung der zulässigen Umgebungs- und Betriebstemperaturbereiche der Messeinrichtungen und sonstigen Anforderungen an den Aufstellungsort ist sicherzustellen.

#### 6.1.4 Manipulationsschutz/Rückwirkungen

Die Messeinrichtung ist gegen unberechtigte Energieentnahmen und Manipulationsversuche zu schützen. Eine vorhandene Zählerumgangsarmatur wird vom Messstellenbetreiber im Auftrag des Netzbetreibers im geschlossenen 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 Anschlussnehmer den Netzbetreiber unverzüglich schriftlich und telefonisch zu unterrichten. Des Weiteren ist die Rückwirkungsfreiheit der Messeinrichtung auf die Gesamtanlage sowie die Vorgaben des Explosionsschutzes und des Potentialausgleiches sicherzustellen.

### 6.2 Anforderungen an die Gasmesseinrichtung

#### 6.2.1 Allgemeines

Die Gas-Messeinrichtung dient zur Ermittlung von Gasmenge und Energiegehalt. Dazu eingesetzte Gasmessgeräte müssen für den Einsatzfall Biogas geeignet sein und entsprechend betrieben werden. Für die Messung der gehandelten, eingespeisten Gasvolumina bzw. Energiemengen gelten Eichgesetz, Eichordnung und die anerkannten Regeln der Technik nach der Eichordnung. Um die eingespeiste Gasmenge nach ihrem Energiegehalt abrechnen zu können, müssen der Brennwert sowie das Volumen mit geeichten Messwerten gemessen und registriert werden. Das im Betriebszustand gemessene Volumen muss auf den Normzustand umgewertet werden. Für die Auswahl der Messgeräte gilt in besonderer Weise die technische Richtlinie - **TR G 14, Einspeisung von Biogas in das Erdgasnetz** der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt. Die Gestaltung der Gasmesseinrichtung hat nach Vorgabe des Netzbetreibers zu erfolgen.

### 6.2.2 Einhaltung Eichrecht

Anforderungen zur Einhaltung des Eichrechtes im Rahmen der Systeme des Netzbetreibers sind durch den Messstellenbetreiber einzuhalten.

### 6.2.3 Ergänzende Gasmesseinrichtungen

Ist damit zu rechnen, dass die Konzentrationen bestimmter Gaskomponenten, wie z.B. Schwefelwasserstoff, Sauerstoff oder Kohlenstoffdioxid überschritten werden, ist die Konzentration dieser Komponenten kontinuierlich zu überwachen.

### 6.2.4 Auslegung Gasmesseinrichtung

Die Messeinrichtung ist in Abhängigkeit vom minimalen und maximalen Durchfluss im Betriebszustand sowie unter Berücksichtigung der Änderung der Gasbeschaffenheit und des Abnahmeverhaltens auszurüsten und zu betreiben.

Die Dimensionierung der Messeinrichtung sollte nach Tabelle 3 erfolgen.

	Einfachmessung	Vergleichsmessung
Durchfluss $Q_N$ in [Nm <sup>3</sup> /h]	<10.000	≥10.000

Tabelle 3 (Richtwerte Auslegungskriterien)

Bei Auslegungskapazität der Anlage > 10.000 m<sup>3</sup>/h ist eine Vergleichsmessung vorzusehen. Die Auswahl der Gasmessgeräte für eine evtl. Vergleichsmessung ist vorab mit dem Netzbetreiber abzustimmen. Bei Vergleichsmessungen sind alle Gaszähler mit gleichwertigen Mengenumwertungssystemen auszurüsten. Bei Dauerreihenschaltungen sind Messgeräte mit verschiedenen Messprinzipien einzusetzen. Dabei ist der für die Abrechnung vorgesehene Gaszähler eindeutig festzulegen. Die Messstelle ist so auszustatten, dass eine Überprüfung der Messwerte über Vergleichsverfahren möglich ist. Diese Überprüfung kann z.B. durch die Aufzeichnung verschiedener Impulsausgänge der Messgeräte oder durch Einsatz eines Encoder-Zählwerkes realisiert werden.

### 6.2.5 Auslegung Gasmesseinrichtung - Gaszähler

Die Auswahl des geeigneten Gaszählers hat nach Tabelle 4 zu erfolgen.

Messgerät	Baugröße	Druckbereich
Balgengaszähler	≤ G 40	ND
Drehkolbenzähler / Turbinenradgaszähler	≥ G 65	ND
Drehkolbenzähler	gemäß Normung	MD / HD



Turbinenradgaszähler	gemäß Normung	MD / HD
Wirbelgaszähler	gemäß Normung	MD / HD
Ultraschallgaszähler	gemäß Normung	MD / HD

**Tabelle 4 (Richtwerte Gaszählerauswahl)**

In Ergänzung zu geltende Bestimmungen:

- Unabhängig von der Einbausituation muss ein uneingeschränktes Ablesen des Zählwerkes möglich sein
- Als Fehlergrenze ist bei der Eichung die Hälfte der Eichfehlergrenze einzuhalten
- Es werden zwei separate Impulsgeber im Zählwerkskopf sowie ein Encoder-Zählwerk gefordert

Ab einem Betriebsüberdruck > 4 bar ist der Einsatz von Turbinenradgaszählern nur mit Hochdruckprüfung (HD-Prüfung) nach PTB-Prüfregel Bd. 30 zulässig. Die HD-Prüfung ist beim vom Netzbetreiber vorgegebenen Prüfdruck auf einem Prüfstand, welcher dem deutschniederländischen Bezugsniveau angeglichen ist, vorzunehmen. Der HD-Messbereich ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen. Als Fehlergrenze bei der HD-Eichung gilt die halbe Eichfehlergrenze.

6.2.6 Auslegung Gasmesseinrichtung – Mengenumwerter / Messwertregistrierung  
 Mengenumwertertyp, die Funktion der Umwertung und die Auswahl des K-Zahl – Berechnungsverfahrens sind entsprechend TR G 14 vorzusehen. Das dazu eingesetzte Mengenumwertungssystem ist entsprechend zu konfigurieren. Bei der Konzeptionierung der Messwertregistrierung wird der Einsatz einer integrierten Me – Registrierung im Umwertungssystem empfohlen.

6.2.7 Auslegung Gasmesseinrichtung - Zusatzeinrichtungen  
 Zusatzeinrichtungen zur Speicherung von Lastprofilen müssen zugelassen sein. Die Zusatzeinrichtung muss die gesetzliche Zeit abbilden, die Speichertiefe bei stündlicher Speicherung muss den gesetzlichen Anforderungen entsprechen. Die Zählerstände müssen setzbar sein.

6.2.8 Auslegung Gasmesseinrichtung - Gasbeschaffenheitsmessung  
 Für die Auslegung der Gasbeschaffenheitsmessung gelten die gesetzlichen Anforderungen sowie die Normen und allgemein anerkannten Regeln der Technik. Hierbei gelten insbesondere die Richtlinien des DVGW, der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) sowie die Technischen Regeln Druckgase (TRG).

6.2.9 Datenauslesung / Datenfernübertragung  
 Die Gasmessgeräte müssen zur Fernauslesung und Direktauslesung über die vom Netzbetreiber vorgegebenen Schnittstellen und Übertragungsprotokolle verfügen. Für Fernwirkgeräte, die zur Übertragung der Mengensignale der Gasmesseinrichtungen benötigt werden,

sind an entsprechender Stelle der Anlage die Stromversorgung und der Platz für einen entsprechenden Schaltschrank vorzusehen.

#### 6.2.10 Zusätzliche Einrichtungen

Der Netzbetreiber hat in Absprache mit dem Anschlussnehmer das Recht, an Anlagen und Einrichtungen des Anschlussnehmers auf eigene Kosten zusätzliche Einrichtungen zur Fernübertragung von Messwerten und Signalen anzubringen und zu betreiben. Der Netzbetreiber ist Eigentümer zusätzlich eingebauten Einrichtungen.

#### 6.2.11 Verfahren bei Störungen an Messgeräten

Wahrgenommene Unregelmäßigkeiten sowie Störungen, die dazu führen, dass ungemessenes Biogas eingespeist wird, hat der Anschlussnehmer / Anschlussnutzer sofort nach ihrer Feststellung bzw. sofort nach Vorliegen der Information den Netzbetreiber telefonisch und schriftlich mitzuteilen. Sollte zur Vermeidung drohender Gefahren oder erheblicher Nachteile ausnahmsweise die sofortige Entfernung der Plombe für die Öffnung der Absperrarmatur erforderlich sein, so hat der Anschlussnehmer den Netzbetreiber hiervon unverzüglich telefonisch und schriftlich zu unterrichten.

## 7. Gasabrechnung

### 7.1 Abrechnungsgrundsätze

Im Rahmen der Abrechnungsmessung von eingespeistem Biogas können von Behörden wie z.B. den Landeseichämtern oder der PTB weitere einschränkende Anforderungen gestellt werden, aus denen ggf. Konsequenzen für den Anschlussnehmer resultieren. Der Netzbetreiber ist verpflichtet, das eingespeiste bzw. ausgespeiste Gas nach DVGW Arbeitsblatt G 685 „Gasabrechnung“ abzurechnen. In Abhängigkeit des im Gasverteilnetz vorherrschenden Brennwertes und dem bei der Einspeisung übergebenen Brennwert kann ggf. eine Konditionierung mit Flüssiggas (LPG) notwendig werden. Gemäß Arbeitsblatt G 486-B2 „Ergänzende Anforderungen zur Berechnung und Anwendung von Realgasfaktoren und Kompressibilitätszahlen von Erdgasen“ ist die Konditionierung mit LPG begrenzt. Demnach dürfen die maximalen Stoffmengenanteile von Propan 3,5 % und von Butan 1,5 % betragen. Bei Erreichen dieser Grenzwerte muss der Netzbetreiber die Einspeisung unterbrechen.

## 8. Anschlussleitung

Die Druckstufe der Anschlussleitung muss mindestens der Druckstufe des vorgelagerten Gasversorgungsnetzes entsprechen. Anschlussleitungen sind mindestens in DN 100 zu errichten. Die Strömgeschwindigkeit in der Anschlussleitung sollte 8 m/s nicht überschreiten. In der Anschlusseinrichtung ist ein Absperrorgan vorzusehen, das in Notfällen gefahrlos betätigt werden kann. In der Regel ist ein Abstand zwischen min. 25 m und max. 200 m zur

Gas-Druckregel- und Messanlage und zur Aufbereitungsanlage ausreichend. In Abhängigkeit der Gestaltung der Anschlussleitung und der Netzkonfiguration ergibt sich ein entsprechendes Maß an Versorgungssicherheit / Verfügbarkeit. Die Mehrkosten für gewünschte redundante Systeme die zur Erhöhung der Netzverfügbarkeit beitragen, sind in jedem Fall zu 100 % vom Anschlussnehmer zu tragen. Die Anschlussleitung geht in das Eigentum der e-regio GmbH & CO. KG über. In jedem Fall ist für die Anschlussleitung ein Schutzstreifen auszuweisen und im Grundbuch dinglich zu sichern. Die Anschlussleitung beginnt mit der ersten Absperrereinrichtung nach der Biogasaufbereitung (BGAA).

## **9. Gas-Druckregel- und Messanlagen (GDRM)**

### **9.1 Allgemeines**

GDRM-Anlagen dienen der technischen Absicherung, der Begrenzung von Drücken und Volumenströmen und zur Erfassung von Abrechnungsdaten beim Einspeisen bzw. Beziehen von Gas.

### **9.2 Gestaltung von Gas-Druckregel- und Messanlagen (GDRM)**

Bei der Planung, Errichtung, Änderung und dem Betrieb von Gas-Druckregel- und - Messanlagen sind die anerkannten Regeln der Technik, in der jeweils gültigen Fassung, einzuhalten. Die Planungsunterlagen (Schemaplan, Konstruktionszeichnung, Stückliste und Funktionsbeschreibung) sind, sofern die Anlage vom Anschlussnehmer oder von diesem beauftragten Dritten errichtet werden soll, zur Prüfung und Genehmigung dem Netzbetreiber vorzulegen. Vor der Erstellung oder der Änderung einer GDRM - Anlage wird der Anschlussnehmer den Netzbetreiber über den geplanten Anlagenaufbau unterrichten. Dazu stellt er ausreichende Unterlagen (z.B. Verrohrungsplan, R+I - Schema, Geräte - Stückliste) in zwei Exemplaren zur Prüfung zur Verfügung. Nach Zustimmung durch den Netzbetreiber erhält der Anschlussnehmer ein Exemplar der eingereichten Unterlagen mit Sicht- und Freigabevermerk zurück. Kosten für gewünschte Doppelungen von Anlagenkomponenten (redundante Systeme) die zur Erhöhung der Verfügbarkeit dienen und über den Standardnetzanschluss des Netzbetreibers hinaus gehen, sind in jedem Fall vom Anschlussnehmer zu 100 % zu tragen. Die Termine für Prüfung, Abnahme und Inbetriebnahme der Anlage werden dem Netzbetreiber rechtzeitig mitgeteilt. Die Prüfung der fertig montierten Anlage wird von einem DVGWSachverständigen durchgeführt. Der Netzbetreiber hat das Recht, einen Beauftragten zu dieser Prüfung zu entsenden. Vor Inbetriebnahme der GDRM - Anlage ist ein Satz der lt. DVGWRegelwerk vorgeschriebenen Abnahmebescheinigungen zu übergeben. Die Anlage wird erst in Betrieb genommen, wenn sie den abgestimmten Planunterlagen und in der Ausführung den einschlägigen technischen und eichrechtlichen Regeln entspricht.

### **9.3 Wartungen, Reparaturen und sonstige Eingriffe in die Anlage**

Im Falle das ein dritter Messstellenbetreiber Wartungen, Reparaturen und sonstige Eingriffe in die Anlage vornimmt, die für die ordnungsgemäße Messung und Abrechnung von Bedeutung sind, ist Netzbetreiber rechtzeitig (mind. 3 Werktage) vorher zu informieren. Arbeiten

dürfen nur in Gegenwart eines Beauftragten oder mit Zustimmung des Netzbetreibers erfolgen, es sei denn es liegt Gefahr in Verzug vor. Die Instandhaltung der Gas-Druckregel- und Messanlage hat nach DVGW-Arbeitsblatt G 495 zu erfolgen. In Abhängigkeit der Gestaltung der GDRM-Anlage kann es bei Störungen oder Instandhaltungsarbeiten zu Beeinträchtigung des Gasflusses kommen.

#### 9.4 Bedingungen in Aufstellräumen

GDRM-Anlagen können in Gebäuden des Anschlussnehmers untergebracht werden. Die Bedingungen zur Aufstellung richten sich nach DVGW Arbeitsblatt G 491. Insbesondere wird auf die Vorgaben zur Be- u. Entlüftung, der Elektroinstallation, des Potenzialausgleichs sowie die Explosionsschutzrichtlinien hingewiesen.

### 10. Änderungsvorbehalt

Der Netzbetreiber ist berechtigt, diese Technischen Mindestanforderungen zu ändern. Dies gilt insbesondere dann, wenn eine Änderung aufgrund zwingender gesetzlicher Vorschriften oder behördlicher Vorgaben, wie Festlegungen der Bundesnetzagentur, erforderlich wird. Der Netzbetreiber wird die Änderung dem Anschlussnehmer und Anschlussnutzer mindestens 8 Wochen vor Inkrafttreten schriftlich mitteilen, sofern dies unter den gegebenen Umständen möglich ist, in jedem Fall jedoch wird der Netzbetreiber die Änderungen unverzüglich mitteilen. Der Anschlussnehmer und Anschlussnutzer kann insoweit den Vertrag bis zu zwei Wochen nach Zugang der Mitteilung mit einer Frist von einem Monat zum Monatsende kündigen. Kündigt der Anschlussnehmer oder Anschlussnutzer nicht innerhalb der Frist, gelten die geänderten Allgemeinen Bedingungen nach Ablauf der Frist.