

 <b>Westfalen Weser Netz</b>	<b>Planung und Bau von Gasnetzen</b>	Datum	02.12.2012
		Reg.-Nr.	GP/2130-A/03/14
		Seite	Seite 1 von 4
Biogaseinspeisung, Kap 5, „Technische Mindestanforderungen zur Einspeisung Biogas“			

Gültig ab:

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b><i>Geltungsbereich</i></b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b><i>Technische Einrichtungen zum Netzanschluss</i></b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b><i>Gasbeschaffenheit</i></b>	<b>2</b>
<b>3.1</b>	<b><i>Anforderungen an die Gasbeschaffenheit</i></b>	<b>2</b>
<b>3.2</b>	<b><i>Grenzwerte der Gasbegleitstoffe</i></b>	<b>3</b>
3.2.1	<i>Wassergehalt</i>	3
3.2.2	<i>Sauerstoffgehalt</i>	3
<b>4</b>	<b><i>Gasabrechnung und Gasmessung</i></b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b><i>Absicherung gegen Störung</i></b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b><i>Anforderung an bauliche Ausführung des Netzanschlusses</i></b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b><i>Abschaltmatrix</i></b>	<b>4</b>
<b>8</b>	<b><i>Formulare</i></b>	<b>4</b>

Ersatz/Ergänzung für:  
Ausgabe:

[Inh.-Verz.](#)

Vervielfältigung und Weitergabe dieser Technischen Richtlinie an Dritte – auch auszugsweise – sind nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung zulässig.

 <b>Westfalen Weser Netz</b>	<b>Planung und Bau von Gasnetzen</b>	Datum	02.12.2012
		Reg.-Nr.	GP/2130-A/03/14
		Seite	Seite 2 von 4
Biogaseinspeisung, Kap 5, „Technische Mindestanforderungen zur Einspeisung Biogas“			

## 1 Geltungsbereich

Die Technischen Mindestanforderungen gelten ab dem Übergabepunkt (z.B. eingangsseitige Schweißnaht des Eingangsschiebers BGEA oder ausgangsseitige Schweißnaht Rohrformstück BGAA (in Gasflussrichtung)) des aufbereiteten Biogases als Grundlage für die Einspeisung von Gas aus regenerativen Quellen zur leitungsgebundenen Versorgung der Allgemeinheit, gleichsam als Ergänzung zu den allgemein anerkannten Regeln der Technik, gesetzlichen Bestimmungen, Normen sowie Richtlinien.

## 2 Technische Einrichtungen zum Netzanschluss

Für Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung und Inbetriebnahme gilt insbesondere die DVGW-Prüfgrundlage VP 265-1.

Wesentliche Bestandteile des Netzanschlusses ab dem Übergabepunkt des aufbereiteten Biogases sind in der Regel:

- die Verbindungsleitung zwischen BGAA und BGEA
- die Gasmengen- und Gasbeschaffenheitsmessung
- ggf. Anschluss für die Rückführleitung von der BGEA zur BGAA oder einen Fackelanschluss
- die redundante Druckanpassung mittels Verdichter oder Regelanlage
- die Konditionierung
- die Leit- und Fernwirktechnik
- die Odorieranlage
- die Verbindungsleitung zum Netz des Einspeisenetzbetreibers

Weitere Bestandteile sind im Einzelfall zu spezifizieren.

## 3 Gasbeschaffenheit

### 3.1 Anforderungen an die Gasbeschaffenheit

Für die Einspeisung des Biogases in das Netz der Westfalen Weser Netz AG muss die Gasbeschaffenheit den Anforderungen der DVGW-Arbeitsblätter G 260, G 262 und G 685 entsprechen oder ggf. durch Konditionierung den Anforderungen an das lokale Erdgas angepasst werden können. Dabei sind die Gasbeschaffenheiten des lokalen Netzes unter Berücksichtigung der 2. Gasfamilie gemäß Arbeitsblatt G 260 bindend. Das eingespeiste Biogas wird gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 260 als Austauschgas oder Zusatzgas deklariert. Die Einhaltung der Grenzwerte ist durch den Anschlussnehmer nachzuweisen.

Nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik werden der Realgasfaktor und die Kompressibilitätszahl auf Basis einer Vollanalyse des Erdgases nach AGA8-DC92 oder dem SGERG-88-Verfahren berechnet. Gemäß den DVGW- Arbeitsblättern G 486 und G 486-B2 sind damit die dem Biogas beigemischten Flüssiggasarten auf Propan, Butan und Propan/Butangemischen begrenzt.

Ersatz/Ergänzung für: Ausgabe:	<a href="#">Inh.-Verz.</a>
-----------------------------------	----------------------------

 <b>Westfalen Weser Netz</b>	<b>Planung und Bau von Gasnetzen</b>	Datum	02.12.2012
		Reg.-Nr.	GP/2130-A/03/14
		Seite	Seite 3 von 4
Biogaseinspeisung, Kap 5, „Technische Mindestanforderungen zur Einspeisung Biogas“			

Die Grenztemperatur des Biogases unmittelbar vor der Gasbeschaffenheitsmessung und nach der Druckanpassung wird durch die verwendeten Werkstoffe und Bauteile bestimmt. In Abhängigkeit davon ist die Grenztemperatur im abgestimmten Netzanschlussvertrag festzulegen.

### 3.2 Grenzwerte der Gasbegleitstoffe

#### 3.2.1 Wassergehalt

Der maximale Wassergehalt des Biogases am Einspeisepunkt in das Netz der Westfalen Weser Netz AG wird maßgeblich in den DVGW Arbeitsblättern G 260 und G 262 festgelegt.

In Abhängigkeit der Druckstufe des Netzanschlusspunktes der Biogaseinspeiseanlage ist der maximale Wassergehalt vom Anschlussnehmer wie folgt einzuhalten:

- Einspeisung in Gasnetze mit maximalen Betriebsdruck (MOP)  $\leq 10$  bar: 200 mg/mn<sup>3</sup>
- Einspeisung in Gasnetze mit maximalen Betriebsdruck (MOP)  $> 10$  bar: 50 mg/mn<sup>3</sup>

#### 3.2.2 Sauerstoffgehalt

Bei Einspeisung in Netze mit Übergabepunkten zu Gasspeichern und ggf. an Grenzübergabepunkten mit einem maximalen Betriebsdruck (MOP)  $\geq 16$  bar ist der Sauerstoffanteil unter Beachtung von Mischeffekten soweit zu reduzieren, dass der Anteil von 0,001 Mol% Tagesmittelwert nicht überschritten wird. Die technische Notwendigkeit ist vom Netzbetreiber nachzuweisen.

Ist die technische Notwendigkeit nicht gegeben, gelten die Grenzwerte aus dem DVGW Arbeitsblatt G 260.

Zusätzliche Gasbegleitstoffe dürfen nicht enthalten sein. Weitere Begleitstoffe, die den Bestand des Netzes oder die Betriebssicherheit gefährden, die nicht Bestandteil der DVGW-Arbeitsblätter G 260 und G 262 sind, werden nur zugelassen, wenn sie schriftlich im abgestimmten Netzanschlussvertrag festgelegt wurden.

## 4 Gasabrechnung und Gasmessung

Um die eingespeiste Gasmenge gemäß DVGW Arbeitsblatt G 685 nach ihrem Energiegehalt abrechnen zu können, müssen der Brennwert sowie das Betriebsvolumen gemessen, auf Normzustand gerechnet und registriert werden. Soweit möglich, sind beim Ausfall von Messgeräten zeitlich begrenzt Ersatzwerte zu verwenden. Dabei sind das Eichgesetz und die Eichordnung zu berücksichtigen.

## 5 Absicherung gegen Störung

Bei Abweichung des einzuspeisenden Gases von den vereinbarten Werten wird die Einspeiseanlage automatisch vom Netz getrennt.

Ersatz/Ergänzung für: Ausgabe:	<a href="#">Inh.-Verz.</a>
-----------------------------------	----------------------------

 <b>Westfalen Weser Netz</b>	<b>Planung und Bau von Gasnetzen</b>	Datum	02.12.2012
		Reg.-Nr.	GP/2130-A/03/14
		Seite	Seite 4 von 4
Biogaseinspeisung, Kap 5, „Technische Mindestanforderungen zur Einspeisung Biogas“			

Das Verfahren der Wiederinbetriebnahme der Biogaseinspeiseanlage ist vor der Erstinbetriebnahme der Biogaseinspeisung verbindlich schriftlich festzulegen.

## 6 Anforderung an bauliche Ausführung des Netzanschlusses

Der Netzanschluss inkl. seiner Komponenten muss den allgemein anerkannten Regeln der Technik, gesetzlichen Bestimmungen, Normen sowie Richtlinien und insbesondere den Anforderungen des technischen Regelwerkes des DVGW sowie ggf. der GasHDrLtgV entsprechen. Für den Fall der Verletzung von Grenzwerten sind Einrichtungen vorzuhalten, mit denen die Biogaseinspeiseanlage und Anschlussleitung ordnungsgemäß gespült und normgerechtes Gas bis zum Netzanschlusspunkt gebracht werden kann.

## 7 Abschaltmatrix

Die Abschaltmatrizen regeln Grundanforderungen zur Gewährleistung von Versorgungssicherheit und technischer Sicherheit für die Anlagen der Versorgung der Allgemeinheit mit Gas und angeschlossenen Letztverbrauchern. Ein Abweichen von diesen Parametern führt zur Abschaltung der Biogaseinspeiseanlage und zur Trennung vom Einspeisernetz.

Die Messintervalle der geeichten Gasbeschaffenheitsmessung erfordern die Installation einer kontinuierlichen Wobbeindex- oder Methankonzentrationsmessung.

Die Unterschreitung folgender Methankonzentrationen bzw. Wobbeindizes nach der Konditionierung führen zur sofortigen Abschaltung der Biogaseinspeiseanlage:

- Einspeisung in L-Gas Netze: CH<sub>4</sub> < 84 Vol % / Ws,n 11,035 kWh/m<sup>3</sup>
- Einspeisung in H-Gas Netze: CH<sub>4</sub> < 88 Vol % / Ws,n 13,572 kWh/m<sup>3</sup>

Die Grenzwerte dienen nicht der Einhaltung eichrechtlicher Vorschriften und der Abrechnung nach DVGW-Arbeitsblatt G 685, sondern einzig zur Gewährleistung des sicheren Betriebes der nachgelagerten Netzanlagen.

## 8 Formulare

Siehe Datenerfassungsblatt GF 7001 zur „Biogaseinspeisung“.

Ersatz/Ergänzung für: Ausgabe:	<a href="#">Inh.-Verz.</a>
-----------------------------------	----------------------------

Vervielfältigung und Weitergabe dieser Technischen Richtlinie an Dritte – auch auszugsweise – sind nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung zulässig.