

**Technische Mindestanforderungen für die Einspeisung und Transport von
Biomethangas in das Erdgasnetz der Stadtwerke Emsdetten GmbH
Gültig ab 01.07.2008**

I N H A L T

- 1 Begriffe**
- 2 Geltungsbereich**
- 3 Grundsätze**
- 4 Anforderungen an die Aufnahmekapazität des Netzes**
- 5 Allgemeine Angaben des Transportkunden**
- 6 Anforderungen an die Gasbeschaffenheit**
- 7 Anforderungen an Überwachung, Messung und Abrechnung**
- 8 Zähleinrichtung**

1 Begriffe

„Biomethangas“

Auf Erdgas-Qualität aufbereitetes Biogas gemäß den Anforderungen im DVGW Regelwerk.

„Einspeisestelle“

Vereinbarter Punkt, an dem der Biomethangas-Einspeiser sein Gas in das Netz des Netzbetreibers (VNB) übergibt. Dies entspricht im Regelfall der Eigentumsgrenze.

„GDRM-Anlage“

Gas-Druckregel- und Messanlage.

„Kundenanlage“

Die Kundenanlage ist die Gasanlage hinter der Einspeisestelle. Ausgenommen sind die im Besitz des Netzbetreibers befindlichen Betriebsmittel.

„Netz des Netzbetreibers“

Das Netz des Netzbetreibers im Sinne dieser Regelung ist das Netz einschließlich sämtlicher notwendiger sonstiger Betriebsmittel, das vom Netzbetreiber betrieben wird.

2 Geltungsbereich

Die Mindestanforderungen für Einspeisung und Transport von Biomethangas gelten für die Einspeisung von Biomethangas in das Netz des Netzbetreibers und formulieren die Anforderungen an die einspeisenden Kundenanlagen sowie an die Gasbeschaffenheit des eingespeisten Gases. Sie gelten sowohl für Neuanschlüsse an das Netz des Netzbetreibers als auch für die Netzanschlussänderungen. Netzanschlussänderungen umfassen Umbau, Erweiterung, Rückbau oder Demontage einer Kundenanlage sowie die Änderung der Netzanschlusskapazität. Die Mindestanforderungen sind anzuwenden bei zeitlich unbegrenzten sowie bei zeitlich begrenzten Anschlüssen in das Netz des Netzbetreibers und ergänzen und konkretisieren die allgemein anerkannten Regeln der Technik, wie sie unter anderem im Regelwerk des DVGW (Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V.) formuliert sind.

Grundsätzlich sind jedoch alle in der Bundesrepublik Deutschland geltenden Regeln und Richtlinien zum Bau und Betrieb von Anlagen zur Biomethanherstellung und -einspeisung zu

beachten, auch wenn sie in diesen technischen Mindestanforderungen nicht ausdrücklich erwähnt werden.

Sämtliche mit der Errichtung der Einspeisung entstehenden Kosten – entsprechend den gesetzlichen Vorgaben – hat der Einspeiser zu tragen.

3 Grundsätze

Die Biomethangas-Einspeiser hat die Technischen Mindestanforderungen des Netzbetreibers an den technischen Aufbau und den Betrieb von Übergabestationen einzuhalten, in denen u. A. auch die Eigentumsgrenze und die maximal zulässigen Rückwirkungen durch die Kundenanlagen auf das Netz des Netzbetreibers sowie die erforderlichen Zählerleinrichtungen geregelt sind.

Ergänzend zum Aufbau und Betrieb von Übergabestationen gilt für Anlagen zur Biomethangas-Einspeisung, dass sowohl zum nachfolgenden Netz des Netzbetreibers als auch zur einspeisenden Anlage eine Druckabsicherung vorzunehmen ist.

Der Kunde verpflichtet sich, die Einhaltung der Mindestanforderungen für Einspeisung und Transport von Biomethangas sicherzustellen und vor Beginn der Einspeisung sowie auf Anforderung nachzuweisen. Er gewährleistet, dass auch diejenigen, die neben ihm den Anschluss nutzen, dieser Verpflichtung nachkommen. Der Netzbetreiber behält sich vor, jederzeit Kontrollen der Einhaltung der Mindestanforderungen vorzunehmen. Werden Mängel festgestellt, so kann die Anschlussnutzung bis zur Mängelbeseitigung ausgesetzt werden. Durch die Kontrolle der Kundenanlage sowie durch deren Anschluss an das Netz des Netzbetreibers übernimmt der Netzbetreiber keine Haftung für die Mängelfreiheit der Kundenanlage.

Kundenanlagen zur Einspeisung von Biomethangas in das Netz des Netzbetreibers sind so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Im Zuge der vorliegenden Mindestanforderungen gelten insbesondere die nachfolgend aufgeführten Gesetze, Verordnungen, allgemeine Vorschriften und Technische Regeln. Sie werden sowohl vom Anschlussnehmer als auch vom Anschlussnutzer eigenverantwortlich eingehalten.

- Eichgesetz
- Eichordnung
- PTB-Vorschriften
- DVGW-Arbeitsblatt G 213: Anlagen zur Herstellung von Brenngasgemischen
- DVGW-Arbeitsblatt G 260: Gasbeschaffenheit
- DVGW-Arbeitsblatt G 261: Prüfung der Gasbeschaffenheit
- DVGW-Arbeitsblatt G 262: Nutzung von Gasen aus regenerativen Quellen in der öffentlichen Gasversorgung
- DVGW-Arbeitsblatt G263: Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeiten metallischer Werkstoffe durch Brenngase und wässrige Kondensate
- DVGW-Arbeitsblatt G 280-1: Gasodorierung
- DVGW-Arbeitsblatt G 281: Odoriermittel
- DVGW-Hinweis G 440: Explosionsschutzdokument für Anlagen der öffentlichen Gasversorgung – Gefährdungsbeurteilung, Zoneneinteilung und Dokumentation
- DVGW-Arbeitsblatt G 462: Gasleitungen aus Stahlrohren bis 16 bar Betriebsdruckerrichtung
- DVGW-Arbeitsblatt G 463: Gasleitungen aus Stahlrohren ab > 16 bar Betriebsdruckerrichtung
- DVGW-Arbeitsblatt G 465: Überprüfung von Gasrohrnetzen mit einem Betriebsdruck bis 4 bar
- DVGW-Arbeitsblatt G 466: Gasleitungen aus Stahlrohren für einen Betriebsdruck größer als 5 bar – Instandhaltung
- DVGW-Arbeitsblatt G 486: Realgasfaktoren und Kompressibilitätszahlen von Erdgasen; Berechnung und Auswertung
- DVGW-Arbeitsblatt G 488: Anlagen für die Gasbeschaffenheitsmessung – Planung, Errichtung, Betrieb
- DVGW-Arbeitsblatt G 491: Gas-Druckregelanlagen für Eingangsdrücke bis einschließlich 100 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme
- DVGW-Arbeitsblatt G 492: Gas-Messanlagen für einen Betriebsdruck bis einschließlich 100 bar; Planung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung
- DVGW-Arbeitsblatt G 495: Gasanlagen – Instandhaltung
- DVGW-Arbeitsblatt G 497: Verdichteranlagen
- DVGW-Arbeitsblatt G 685: Gasabrechnung

- Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHL-VO)
- Berufsgenossenschaftliche Vorschriften (BGV)
- Explosionsschutzregeln (Ex-RL-Beispielsammlung) der Berufsgenossenschaften, BGR 104
- Explosionsschutzverordnung (Ex-VO)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)

4 Anforderungen an die Aufnahmekapazität des Netzes

In jedem Einzelfall wird durch den Netzbetreiber geprüft, ob das Gasnetz zur Aufnahme der einzuspeisenden Biomethangas-Menge kapazitiv und hydraulisch in der Lage ist. Bei der Prüfung der Einspeisekapazität sind auch bereits existierende Biomethan-Transporte durch das Netz, in das eingespeist werden soll, zur berücksichtigen. Das betroffene Netz des Netzbetreibers muss in der Lage sein, auch in der Zeit der geringsten Gasabnahme (i. d. R. im Sommer) das eingespeiste Biomethangas komplett an den Endkunden abzugeben. Die Abnahme des vom Kunden eingespeisten Biomethangases an den Ausspeisestellen des Netzes des Netzbetreibers muss vertraglich und physikalisch zu jeder Zeit gesichert sein. Abweichungen hiervon können auf Basis des Bilanzausgleichs gemäß Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) und der Gasnetzzugangsverordnung (GasNZV) geschaffen werden. Dies gilt auch für den etwaigen Ausfall der Biomethangas-Einspeisung.

Der Biomethangas-Einspeiser hat dem Netzbetreiber rechtzeitig vor Inbetriebnahme seiner Anlagen Informationen zur Qualität und zur Beschaffenheit des einzuspeisenden Biomethangases zur Verfügung zu stellen. Der Einspeisedruck wird vom Netzbetreiber vorgegeben und ist in der Biomethangas-Einspeisung entsprechend zu berücksichtigen.

5 Allgemeine Angaben des Transportkunden

Der Transportkunde hat dem Netzbetreiber rechtzeitig Angaben über den minimal und maximal einzuspeisenden Gasvolumenstrom in m³/h und Besonderheiten in der zeitlichen Verteilung (z. B. geplante Wartungsarbeiten) mitzuteilen. Auf Anfrage stellt der Netzbetreiber dem Transportkunden weitere für den ordnungsgemäßen Netzbetrieb erforderliche Angaben zur Verfügung. Unter technisch wirtschaftlichen Gesichtspunkten gibt der Netzbetreiber den Anschlusspunkt für die Einspeisung vor. An- und Abfahrvorgänge sowie der sichere Zustand der Biomethanganlage ist zu spezifizieren (z. B. Abschaltmatrix).

6 Anforderungen an die Gasbeschaffenheit

Im Folgenden sind unter Berücksichtigung des DVGW-Regelwerks die besonderen Mindestanforderungen für netzverträgliche Gasbeschaffenheiten bei Biomethangas-Transporten dargestellt.

Voraussetzung für die Einspeisung des Biomethangases in das Netz des Netzbetreibers ist dessen Kompatibilität zum vom Netzbetreiber transportierten Gas. Brennwert und Wobbe-Index müssen sowohl den technischen (G 260, G 262), wie auch den abrechnungsrelevanten (G 685) Anforderungen der DVGW-Arbeitsblätter und den eichrechtlichen Vorschriften entsprechen.

Die nach DVGW G 260 geltenden Richtwerte für Gasbegleitstoffe von Gasen der zweiten Gasfamilie sind einzuhalten. Eine Übersicht der wesentlichen Gasbegleitstoffe ist im Anhang „Anforderungen an die Gasbeschaffenheit an der Einspeisestelle“ dargestellt. Gasbegleitstoffe, die in den genannten Regelwerken nicht näher beschrieben werden, welche aber durchaus Bestandteil des einzuspeisenden Biomethangases sein können, sind im Einspeisefall gesondert zu bewerten (z. B. Stickstoff-, Siliziumverbindungen).

Auf Basis bestehender Transportverträge können von den DVGW-Anforderungen zur Gasbeschaffenheit abweichende Anforderungen an das Biomethangas gestellt werden, welche für die jeweilige Situation zu prüfen sind. Eine beispielhafte Auflistung dieser Größen ist im Kapitel „Anforderungen an die Gasbeschaffenheit an der Einspeisestelle“ dargestellt und wird vom Netzbetreiber im Bedarfsfall um die netzspezifischen Beschaffenheitswerte an der Einspeisestelle ergänzt.

Wird eine Biomethangas-Einspeisung in ein odoriertes Netz vorgenommen, so ist das Biomethangas nach den Anforderungen des DVGW Arbeitsblattes G 280-1 zu odorieren. Dabei ist das gleiche Odoriermittel zu verwenden, das im Netz des Netzbetreibers bereits eingesetzt wird.

Durch die Odorierung muss sichergestellt werden, dass ständig die Warngeruchsstufe 3 erreicht wird. Einzelne Bestandteile des Biomethangases dürfen nicht zu einer chemischen Reaktion oder Wechselwirkung mit dem Odoriermittel führen, die zu einer Beeinträchtigung der Geruchswirkung führen. Bei einer Erhöhung der üblichen Dosierung des Odoriermittels ist zu berücksichtigen, dass es zu einer unzulässigen Belastung von Einzelabnehmern oder dem Gasnetz führen kann. Es sind deshalb alle Maßnahmen, die im Zusammenhang mit der Odorierung des eingespeisten Gases stehen, mit dem Netzbetreiber abzustimmen. Eine Einspeisung von konditioniertem Biomethangas mit Flüssiggaszumischung kann nur nach Ein-

zelfallprüfung in Abstimmung mit dem Netzbetreiber erfolgen. Das eingespreiste Biomethan- gas muss trocken und frei von Ölen sein und darf einen Kohlendioxidgehalt von 6 % nicht übersteigen.

7 Anforderungen an Überwachung, Messung und Abrechnung

Durch den Biomethangas-Einspeiser sind die eichrechtlichen Vorschriften einzuhalten. So darf aus eichrechtlichen Gründen im Abrechnungszeitraum der Brennwert des eingespeisten Gases gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 685 um nicht mehr als ± 2 % vom Abrechnungsbrennwert abweichen. Dies ist rechtzeitig vor Beginn der Einspeisung mit dem Netzbetreiber abzu- klären. Der Brennwert an dem beantragten Einspeiseort/an dem Netzanschlusspunkt ist beim Netzbetreiber zu erfragen.

Für die Ermittlung der Gasbeschaffenheitswerte sowie für die Mengenumwertung auf Energie zur Abrechnung im geschäftlichen Verkehr sind die nachfolgend beschriebenen Einrichtungen erforderlich:

Geeicht betriebener Prozessgaschromatograph (wird vom Kunden gestellt und in Ab- stimmung mit dem Netzbetreiber montiert; Kosten trägt der Kunde)

- zur Ermittlung und Registrierung der abrechnungsrelevanten Gasbeschaffenheitswerte (Brennwert, Normdichte, Sauerstoff und Kohlendi- oxid) an der Einspeisestelle;
 - in Verbindung mit einem geeicht betriebenen Brennwertmengenumwerter zur Umwertung auf Normvolumen und Energie, Kompressibilitätszahl-Berechnung gem. AGA 8 mit DSFG-Standard;
 - mit geeicht betriebener Messwertregistriereinheit und Datenfernübertragung nach DSGF-Standard über Modem und Telefonetz;
- geeicht betriebener Betriebsvolumenzähler. Auswahl des Messprinzips und der Mess- gröÙe in Abhängigkeit von der Einspeise-Charakteristik und den eichrechtlichen An- forderungen, mit Encoder-Zählwerk oder vergleichbar;
- Messgeräte zur Online-Registrierung und fernleittechnischen Übertragung sowie zur Erfassung von Abschaltkriterien für folgende Komponenten, bei denen die Über- bzw. Unterschreitung der Grenzwerte nicht ausgeschlossen werden kann:

- Schwefelverbindungen;
- Sauerstoff;
- Kohlendioxid;
- Wasser-Taupunktmessung zur Kontrolle, ob trockenes Gas eingespeist wird;
- ggfs. Odorierkonzentration und ggfs. weitere Messgeräte gem. G 262.

Es darf kein Biomethangas eingespeist werden, das die Anforderungen der DVGW-Arbeitsblätter G 260, G 262, G 280 und G 685 verletzt. Dies ist durch eine technisch geeignete Verriegelung der Biomethangas-Einspeisung sicherzustellen. Eventuelle Totzeiten der Messgeräte, Sicherheitsschaltungen, Antriebe usw. sind in der Weise zu berücksichtigen, dass eine Einspeisung nicht netzkonformen Gases in das Netz des Netzbetreibers verhindert wird.

8 Zähleinrichtungen

Die erforderlichen abrechnungsrelevanten Zähleinrichtungen sowie die zugehörigen Zusatzkomponenten werden grundsätzlich vom Netzbetreiber gestellt und in Abstimmung mit dem Netzbetreiber montiert. Sie verbleiben dann im Besitz des Netzbetreibers. Die Interessen des Anschlussnehmers gemäß § 21 b EnWG sind dabei zu berücksichtigen.

Der Netzbetreiber bestimmt den Aufstellungsort der Zähleinrichtung. Der Kunde stellt den Aufstellungsort nach den gesetzlichen Vorschriften und den anerkannten Regeln der Technik kostenlos zur Verfügung.

Die Zähleinrichtung muss leicht ablesbar aufgestellt sein. Bei Auswahl und Betrieb der Zähl-einrichtung sind die Anforderungen des Eichgesetzes, des DVGW-Arbeitsblattes G 685, der Technischen Richtlinie G 13 sowie die netzbetreiber-spezifischen Anforderungen einzuhalten.