

Stand: 18. Dezember 2006

## **Technische Mindestanforderungen für die Auslegung und den Betrieb dezentraler Erzeugungsanlagen zur Einspeisung von Biomethan in das Erdgasnetz der Aschaffener Versorgungs-GmbH (AVG)**

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. Es handelt sich dabei im Wesentlichen um die Zusammenstellung der wichtigsten Anforderungen verschiedener Arbeitsblätter der Deutschen Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW), in denen die in Deutschland geltenden, allgemein anerkannten technischen Regeln der Gaswirtschaft festgelegt sind.

Bei Einspeisung mit grenzüberschreitendem Transport sind die Empfehlungen gemäß Common Business Practice der EASEE-Gas zu beachten.

### **I. Anforderungen an die Gasbeschaffenheit**

Grundlage für die Beschaffenheit von Gasen aus regenerativen Quellen ist das DVGW-Arbeitsblatt G 262. Soll das hergestellte methanreiche Gas in das Gasnetz der AVG eingespeist werden, so muss das Gas den Anforderungen des DVGW-Arbeitsblattes G 260 insbesondere der 2. Gasfamilie mit der vor Ort vorhandenen Gruppe entsprechen. Brennwert und Wobbeindex müssen dabei am Einspeisepunkt denen des Gases im Netz der AVG entsprechen. Aktuelle Kennwerte für Brennwert und Wobbeindex sind beim Gas-Netzbetreiber AVG zu erfragen.

Wenn sich die Gasqualität des vom Gas-Netzbetreiber verteilten Gases ändert, so muss auch die Einspeisequalität des Biomethans (auf Anforderung des Gas-Netzbetreibers beim Einspeiser) angepasst werden.

Eine Einspeisung von Biomethan mit Flüssiggaszumischung kann nur im Ausnahmefall nach Einzelfallprüfung in Abstimmung mit dem Gas-Netzbetreiber AVG erfolgen (Flüssiggaszumischung kann z. B. zur Beeinflussung des Kondensationsverhaltens an Verbrauchsstellen und Erdgastankstellen führen).

### **II. Gasbegleitstoffe**

Der Gesamtschwefelgehalt darf max. 30 mg/m<sup>3</sup> betragen. Der Schwefelwasserstoffanteil darf maximal 5 mg/m<sup>3</sup> erreichen. Das Gas muss technisch frei von Nebel, Staub und Flüssigkeit sein. Das Biomethan darf keine Komponenten und/oder Spuren enthalten, die einen Transport, eine Speicherung oder eine Vermarktung behindern oder eine besondere Behandlung erfordern.

Der Sauerstoffgehalt darf maximal 3 Vol.-% bei Einspeisung betragen. Der Kohlendioxidgehalt darf maximal 6 Vol.-%, der des Wasserstoffs max. 5 Vol.-% nicht überschreiten. Der Wassergehalt darf nicht mehr als 50 mg/m<sup>3</sup> betragen.

Die Konzentration der Komponenten H<sub>2</sub>S, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> sowie der Wassergehalt sind

kontinuierlich zu überwachen und in geeigneter Weise zu protokollieren (z.B. Schreiber). Auf Verlangen des Netzbetreibers ist Einsicht in die protokollierten Werte zu gewähren.

Wird die zulässige Konzentration einer Komponente überschritten, so muss die Einspeisung in das Erdgasnetz vom Einspeiser automatisch unterbrochen werden. Die Unterbrechung aufgrund von Störungen ist dem Netzbetreiber unverzüglich telefonisch sowie schriftlich per FAX (Störungsannahmestelle des Netzbetreibers) anzuzeigen. Bei Ausfall eines der Messinstrumente muss durch den Einspeiser sichergestellt werden, dass die Anlage automatisch in den sicheren Zustand gefahren wird. Es ist in jedem Fall durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass keinerlei schädliche Auswirkungen auf das nachgelagerte Gas-Netz auftreten können.

### **III. Anforderungen an die Abrechnung**

Die eingespeiste Gasmenge und der Brennwert des Gases müssen vom Einspeiser mit geeichten Messinstrumenten gemessen und registriert, sowie zur Fernübertragung an die Netzleitstelle des Gas-Netzbetreibers nach dessen technischen Angaben kostenfrei bereitgestellt werden (Momentanmesswert (Gasmenge) in  $\text{Nm}^3/\text{h}$ , Zählwert in  $\text{Nm}^3$  (letzter Stundenwert), Brennwert als Momentanmesswert ( $\text{KWh}/\text{Nm}^3$ )). Dabei muss der Stundenlastgang mit hierfür zugelassenen Geräten aufgezeichnet werden.

Der Einspeiser stellt dem Netzbetreiber einen geeigneten Platz für den Einbau einer Fernübertragungseinrichtung kostenfrei zur Verfügung. Die Spannungsversorgung sowie der Telefonanschluss der Fernwirkeinrichtungen wird ebenfalls kostenfrei vom Einspeiser zur Verfügung gestellt.

Anforderungen zur Einhaltung des Eichrechtes im Rahmen der Systeme des Netzbetreibers sind durch den Einspeiser einzuhalten. So darf sich aus eichrechtlichen Gründen im Abrechnungszeitraum der Brennwert des eingespeisten Gases um nicht mehr als 2 % vom Abrechnungsbrennwert des Netzbetreibers unterscheiden.

Der Abrechnungsbrennwert an dem beantragten Einspeiseort ist beim Netzbetreiber abzufragen. Bei Änderung des Brennwertes im Erdgasnetz wird der Netzbetreiber den Einspeiser zur Anpassung des Brennwertes des einzuspeisenden Biomethans auffordern.

Grundsätzlich ist die Überwachung der Anlage (Meldungen, Messwerte) mit Hilfe von Fernwirktechnik des Netzbetreibers AVG sowie die Benachrichtigung des Einspeisers bei nicht bestimmungsgemäßem Betrieb (Störung) möglich.

Auf Wunsch wird der Netzbetreiber hierfür (nach Klärung der technischen Details) ein Kostenangebot erstellen.

### **IV. Anforderungen an die Aufnahmefähigkeit des Gasnetzes**

In jedem Einzelfall muss durch den Netzbetreiber geprüft werden, ob das Gasnetz zur Aufnahme der einzuspeisenden Biomethanmenge kapazitiv und hydraulisch in der Lage ist. Hierzu sind die technischen Daten der geplanten Anlage dem Netzbetreiber zur Verfügung zu stellen.

Bei der Prüfung der Einspeisekapazität sind auch bereits existierende Biomethantransporte durch das Netz, in das eingespeist werden soll, zu berücksichtigen.

Das Gasnetz muss in der Lage sein, auch in der Zeit der geringsten Gasabnahme (Sommernacht) das eingespeiste Biomethan komplett an Verbraucher abzugeben. Die jederzeitige Abnahme des eingespeisten Biomethans an der Ausspeisung muss vertraglich und physikalisch gesichert sein. Abweichungen hiervon können auf Basis der Bilanzausgleichsmöglichkeit des Energie-Wirtschaftsgesetzes (EnWG) und der Gasnetzzugangsverordnung (GasNZV) geschaffen werden. Dies gilt auch für den Ausfall der Biogaseinspeisung.

Ist die Abgabe von Gas an Gasnetzkunden aufgrund des Abnahmeverhaltens nicht zu jeder Zeit gesichert, so kann eine Speicherung des Biomethans seitens des Einspeisers erforderlich sein. Hierfür ist eine detaillierte technische Betrachtung notwendig.

## V. Anforderungen an die bauliche Ausführung

Für die bauliche Ausführung und den Betrieb der einzelnen Elemente der Anlage zur Aufbereitung und Einspeisung von Biomethan in die öffentliche Gasversorgung sind im Besonderen folgende DVGW-Richtlinien einzuhalten:

- G 462 Gasleitungen aus Stahlrohren bis 16 bar Betriebsdruck - Errichtung
- G 472 Gasleitungen bis 10 bar Betriebsdruck aus Polyethylen (PE 80, PE 100 und PE-Xa) - Errichtung
- G 491 Gas-Druckregelanlagen für Eingangsdrücke bis einschließlich 100 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme und Betrieb
- G 492 Gas-Messanlagen für einen Betriebsdruck bis einschließlich 100 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung
- G 495 Gasanlagen – Instandhaltung
- G 497 Verdichteranlagen
- G 2000 Mindestanforderungen bezügl. Interoperabilität und Anschluss an Gasversorgungsnetze
- Betriebssicherheitsverordnung

Die Verbindungsleitung zwischen der Anlage und der Absperrereinrichtung des Netzbetreibers ist nach den Angaben des Netzbetreibers, unter Beachtung des geltenden Regelwerks, vom Einspeiser auf dessen Kosten herzustellen, zu prüfen, zu bescheinigen, und zu betreiben.

Die erforderliche Druckstufe ist abhängig vom Einspeisepunkt und wird nach der Beantragung durch den Einspeiser (und Klärung der Details) durch den Netzbetreiber festgelegt. So nah wie möglich an der Erdgasleitung des Netzbetreibers wird eine Absperrarmatur eingebaut, die Schweißnaht (bzw. der Flansch) dieser Armatur (anlagenseitig) ist die Unterhalts- und Eigentumsgrenze sowie der Übergabepunkt. Der Einbau und die Einbindung dieser Absperrarmatur wird vom Netzbetreiber auf Kosten des Einspeisers vorgenommen.

Ist das Gasnetz des Netzbetreibers kathodisch geschützt, so ist (bei Verlegung eines Stahlanschlusses) vom Einspeiser eine elektrische Trennstelle an geeigneter Stelle vorzusehen. Auf Wunsch kann für den kathodischen Korrosionsschutz der Anschlussleitung ein Kostenangebot erstellt werden.

Nach dem Regelwerk erforderliche Abnahmen und Dokumentationen der Anlage und der Verbindungsleitung hat der Einspeiser dem Netzbetreiber auf Verlangen vor Inbetriebnahme der Anlage zur Einsicht vorzulegen.

Sowohl zum nachfolgenden Netz als auch zur einspeisenden Anlage ist vom Einspeiser eine Druckabsicherung entsprechend dem DVGW Regelwerk vorzusehen. Ein

Rückströmen von Gas vom Erdgasnetz in die Anlage ist vom Einspeiser sicher zu verhindern. Das einzuspeisende Gas ist vom Einspeiser auf den für das nachfolgende Netz geeigneten Druck zu verdichten, bzw. auf einen vom Netzbetreiber vorgegebenen Netzdruck zu regeln (Druck abzusenken).

Das eingespeiste Biomethangas ist in Abstimmung mit dem Netzbetreiber durch den Einspeiser entsprechend der DVGW-Richtlinie G 280-1 zu odorieren. Das Gas muss mit dem gleichen Geruchsstoff angereichert werden, wie das Gas des Netzbetreibers. Auf Anforderung des Netzbetreibers ist die Odorierung auf einen anderen Geruchsstoff oder eine andere Konzentration umzustellen. Die Kosten hierfür trägt der Einspeiser.

## **VI. Allgemeine Angaben des Einspeisers an den Netzbetreiber**

Der potenzielle Einspeiser hat Angaben über den minimal und maximal einzuspeisenden Gasvolumenstrom in m<sup>3</sup>/h und Besonderheiten in der zeitlichen Verteilung (z.B. geplante Wartungsarbeiten) mitzuteilen. Auf Anfrage stellt der Einspeiser dem Netzbetreiber weitere für den ordnungsgemäßen Netzbetrieb erforderliche Angaben zur Verfügung. Gemeinsam mit dem Netzbetreiber ist ein Einspeiseort zu planen. An- und Abfahrvorgänge, sowie der sichere Zustand der Anlage sind zu spezifizieren.

## **VII. Inbetriebnahme**

Die Inbetriebnahme der Anlage (Beginn der Einspeisung des Biomethans in das Erdgasnetz der AVG) darf nur nach vorheriger Genehmigung und im Beisein des Netzbetreibers der AVG erfolgen. Auf Verlangen des Netzbetreibers ist in dessen Beisein eine Funktionsprüfung der Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküber- bzw. ggf. -unterschreitung, sowie sonstiger sicherheitsrelevanter Einrichtungen durchzuführen.

## **VIII. Vertragliche Vereinbarungen zum Betrieb und zur Abrechnung**

Zur Einspeisung des Biomethans in das Erdgasnetz des Netzbetreibers AVG ist eine schriftliche Vereinbarung vor Aufnahme der Einspeisung zwischen dem Einspeiser und dem Netzbetreiber bezüglich:

- der gewährten Vergütungen (mit Berücksichtigung der geltenden gesetzlichen und steuerlichen Regelungen)
- der Verantwortungsbereiche, Haftungsumfang
- der Eigentumsgrenzen
- des Verhaltens bei nicht bestimmungsgemäßem Betrieb der Anlage,
- der Verweigerung der Einspeisung durch Störungen / geplante Arbeiten am Erdgasnetz der Netzbetreibers
- der getroffenen Vereinbarungen für die Erbringung von Leistungen im Zusammenhang mit der Biomethaneinspeisung abzuschließen.

### **Aschaffener Versorgungs-GmbH**

Geschäftsführer: Ass. jur. Peter Bickel, Dieter Gerlach  
Registergericht Aschaffenburg (HRB Nr. 7842)

Werkstraße 2  
63739 Aschaffenburg