

# TECHNISCHE MINDESTANFORDERUNGEN für die Auslegung und den Betrieb dezentraler Erzeugungsanlagen zur Einspeisung von Biomethan in das Erdgasnetz

der Saalfelder Energienetze GmbH, nachstehend Netzbetreiber genannt.

## 1. Geltungsbereich

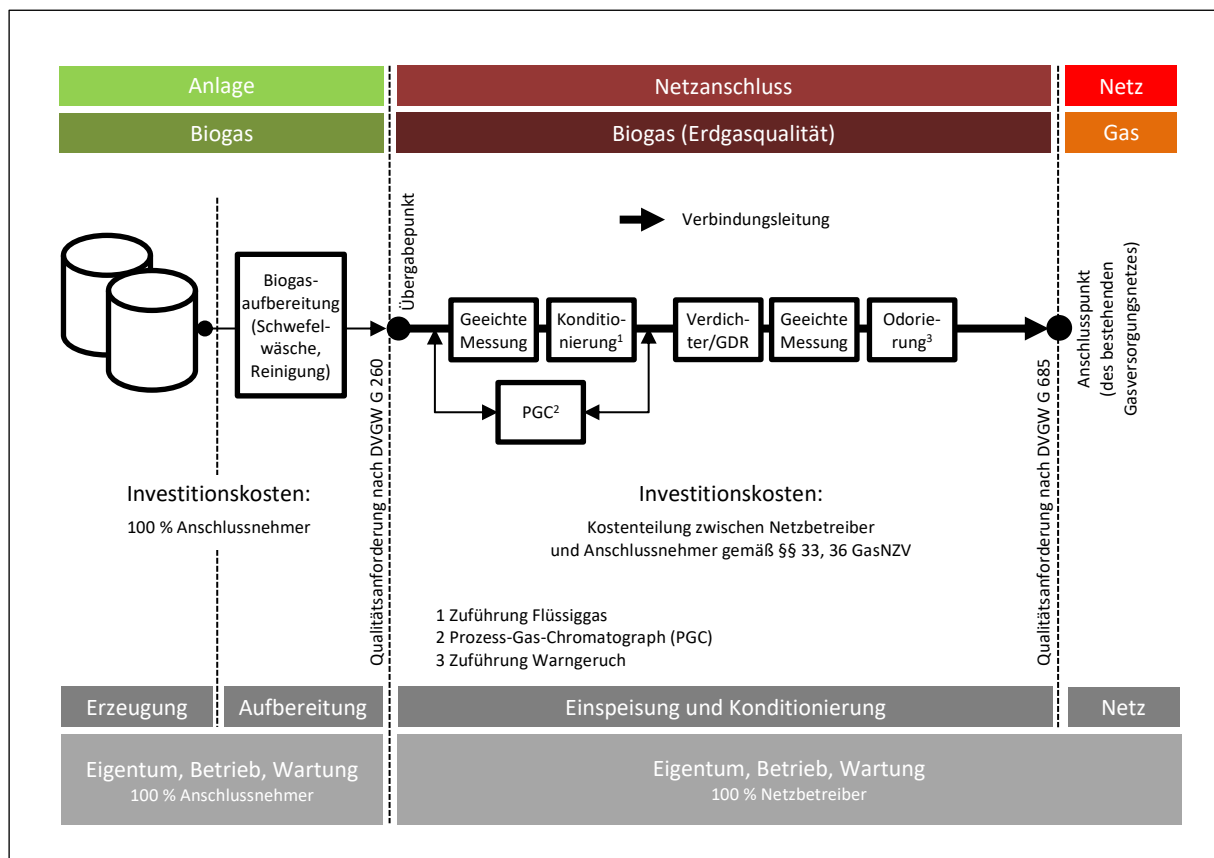
Die Technischen Mindestanforderungen gelten ab dem Übergabepunkt des aufbereiteten Biogases als Grundlage für die Einspeisung von Gas aus regenerativen Quellen zur leitungsgebundenen Versorgung der Allgemeinheit, gleichsam als Ergänzung zu den allgemein anerkannten Regeln der Technik, gesetzlichen Bestimmungen, Normen sowie Richtlinien. Der Übergabepunkt befindet sich in Gasflussrichtung an der ausgangsseitigen Schweißnaht Rohrformstück Biogasaufbereitungsanlage (BGAA) oder der Schweißnaht des Eingangsschiebers Bioerdgaseinspeisanlage (BGEA). Diese Anforderungen gelten genauso für die Einspeisung von Wasserstoff oder synthetisch hergestelltem Methan, wenn das einzuspeisende Gas den Anforderungen des § 3 Nr. 10c EnWG entspricht.

## 2. Technische Einrichtungen zum Netzanschluss

Für Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung und Inbetriebnahme der BGEA gilt insbesondere das DVGW-Arbeitsblatt G 265-1. Für die Einspeisung von Wasserstoff gilt das DVGW-Merkblatt G 265-3.

Wesentliche Bestandteile des Netzanschlusses (siehe Abbildung) ab dem Übergabepunkt des aufbereiteten Biogases sind in der Regel:

- die Verbindungsleitung zwischen BGAA und BGEA
- die Gasmengen- und Gasbeschaffenheitsmessung
- die (redundante) Druckanpassung mittels Verdichter oder Regelanlage
- die Konditionierung
- die Leit- und Fernwirktechnik
- die Odorieranlage
- die Verbindungsleitung zum Netz des Netzbetreibers



Weitere Bestandteile sind im Einzelfall zu spezifizieren.

### 3. Gasbeschaffenheit

#### 3.1 Anforderungen an die Gasbeschaffenheit

Für die Einspeisung des Biogases in das Netz des Netzbetreibers muss die Gasbeschaffenheit den Anforderungen der DVGW-Arbeitsblätter G 260 und G 685 entsprechen oder gegebenenfalls durch Konditionierung den Anforderungen an das lokale Erdgas angepasst werden können. Dabei sind die Gasbeschaffenheiten des lokalen Netzes unter Berücksichtigung der 2. Gasfamilie gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 260 mit der vor Ort vorhandenen Gruppe (H-Gas) bindend. Bei Einspeisung in Leitungssysteme mit grenzüberschreitendem Transport, internationalem Transit oder unmittelbar angrenzenden Untergrundspeichern sind im Einzelfall weitere Abstimmungen und die Beachtung der Empfehlung gemäß Common Business Practice der EASEE-gas notwendig. Das eingespeiste Bioerdgas oder Wasserstoff und synthetisch hergestelltes Methan wird gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 260 als Austauschgas oder Zusatzgas deklariert. Die Einhaltung der spezifisch durch den Netzbetreiber vorgegebenen Grenzwerte (zur Einhaltung der Interoperabilität zwischen Netzbetreibern und Anschlussnehmern) ist durch den Anschlussnehmer sicherzustellen.

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.

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

##### a) Wassergehalt

Der maximale Wassergehalt des Biogases am Einspeisepunkt in das Netz des Netzbetreibers wird maßgeblich in dem DVGW-Arbeitsblatt G 260 festgelegt. In Abhängigkeit der Druckstufe des Netzanschlusspunktes der Bioerdgaseinspeiseanlage ist der maximale Wassergehalt vom Anschlussnehmer wie folgt einzuhalten:

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

##### b) Schwefelgehalt

Der Gesamtschwefelgehalt (ohne Schwefelanteil aus der Odorierung) darf maximal 6 mg/m<sup>3</sup> betragen. Der Schwefelwasserstoffanteil darf maximal 5 mg/m<sup>3</sup> erreichen.

##### c) Sauerstoffgehalt

Bei Einspeisung in Netze mit Übergabepunkten zu Gasspeichern und gegebenenfalls 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.

##### d) Sonstige Begleitstoffe

Zusätzliche Gasbegleitstoffe dürfen nicht enthalten sein. Das Biogas muss technisch frei von Nebel, Staub und Flüssigkeit sein. Das Biogas darf keine Komponenten und/oder Spuren enthalten, die einen Transport, eine Speicherung oder eine Vermarktung behindern oder eine besondere Behandlung erfordern. Weitere Begleitstoffe, die den Bestand des Netzes oder die Betriebssicherheit gefährden, die nicht Bestandteil des DVGW-Arbeitsblattes G 260 sind, werden nur zugelassen, wenn sie schriftlich im abgestimmten Netzanschlussvertrag festgelegt wurden. Vor Inbetriebnahme der BGEA sind alle Gasbegleitstoffe durch eine Gasgesamtanalyse nachzuweisen. Diese Gasgesamtanalyse ist mindestens einmal jährlich zu wiederholen und dem Netzbetreiber zur Prüfung vorzulegen.

### 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 BGEA automatisch vom Netz getrennt. Das Verfahren der Wiederinbetriebnahme der BGEA ist vor der Erstinbetriebnahme der Bioerdgaseinspeisung verbindlich schriftlich festzulegen.

### 6. Anforderung an bauliche Ausführung des Netzanschlusses

Der Netzanschluss inklusive seiner Komponenten muss den allgemein anerkannten Regeln der Technik, gesetzlichen Bestimmungen, Normen sowie Richtlinien und insbesondere den Anforderungen des technischen Regelwerkes des DVGW sowie gegebenenfalls der GasHDrLtGV entsprechen. Für den Fall der Verletzung von Grenzwerten sind Einrichtungen vorzuhalten, mit denen die BGEA und Verbindungsleitung ordnungsgemäß gespült und normgerechtes Gas bis zum Anschlusspunkt gebracht werden kann.

### 7. Allgemeine Angaben des Anschlussnehmers an den Netzbetreiber

Der Anschlussnehmer 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 Anschlussnehmer 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.