

Technische Mindestanforderungen 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. Diese Anforderungen gelten genauso für die Einspeisung von Wasserstoff oder synthetisch hergestelltem Methan, wenn das einzuspeisende Gas den Anforderungen des § 3 Nr. 10c EnWG entsprechen.

2) Technische Einrichtungen zum Netzanschluss

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

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

- die Verbindungsleitung zwischen BGAA und BGEA
- die Gasmengen- und Gasbeschaffenheitsmessung
- der 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 von TEN Thüringer Energienetze 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. 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 Kompressibilitätzahl 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.

**TEN Thüringer Energienetze
GmbH & Co. KG**

Postfach 90 01 35
99104 Erfurt
www.thueringer-
energienetze.com

Sitz: Erfurt
Schwerborner Straße 30
99087 Erfurt
Registergericht Jena
HRA 503835
USt-IDNr. DE206810190

UniCredit Bank AG Erfurt
IBAN DE55 8202 0086
0358 2696 48
BIC HYVEDEMM498

**Persönlich haftender
Gesellschafter:**

TEN Thüringer Energienetze
Geschäftsführungs-GmbH

Geschäftsführer:
Frank-Peter Tille
Ulf Unger

Sitz: Erfurt
Registergericht Jena
HRB 510722

Technische Mindestanforderungen Biogas

3.2) Grenzwerte der Gasbegleitstoffe

3.2.1) Wassergehalt

Der maximale Wassergehalt des Biogases am Einspeisepunkt in das Netz von TEN Thüringer Energienetze wird maßgeblich in den DVGW Arbeitsblättern G 260 und G 262 festgelegt.

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

- Einspeisung in Gasnetze mit maximalen Betriebsdruck (MOP) \leq 10 bar: 200 mg/m_n³
- Einspeisung in Gasnetze mit maximalen Betriebsdruck (MOP) $>$ 10 bar: 50 mg/m_n³

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 Einspeisanlage automatisch vom Netz getrennt. Das Verfahren der Wiederinbetriebnahme der Bioerdgaseinspeisanlage ist vor der Erstinbetriebnahme der Bioerdgaseinspeisung 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 Bioerdgaseinspeisanlage und Anschlussleitung ordnungsgemäß gespült und normgerechtes Gas bis zum Netzanschlusspunkt gebracht werden kann.

TEN Thüringer Energienetze GmbH & Co. KG
Postfach 90 01 35
99104 Erfurt
www.thueringer-energienetze.com

Sitz: Erfurt
Schwerborner Straße 30
99087 Erfurt
Registergericht Jena
HRA 503835
USt-IDNr. DE206810190

UniCredit Bank AG Erfurt
IBAN DE55 8202 0086
0358 2696 48
BIC HYVEDEMM498

Persönlich haftender Gesellschafter:
TEN Thüringer Energienetze
Geschäftsführungs-GmbH

Geschäftsführer:
Frank-Peter Tille
Ulf Unger

Sitz: Erfurt
Registergericht Jena
HRB 510722