

- energie
- wasser
- dienstleistung
- stadtverkehr



Ergänzende technische Mindestanforderungen und standardisierte Bedingungen für die Auslegung und den Betrieb des Netzanschlusses dezentraler Erzeugungsanlagen zur Einspeisung von Biomethan in das Erdgasnetz der infra fürth gmbh

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Allgemeines	2
2. Hinweise für Planung, Errichtung und Betrieb der Aufbereitungsanlage	3
3. Anlagenkomponenten zur Einspeisung von Biomethan in Erdgasnetze	4
4. Eigentumsgrenze	5
5. Anforderungen an die Aufnahmefähigkeit des Gasnetzes	6
6. Anforderungen an die Gasbeschaffenheit an der Eigentumsgrenze	7
7. Standardisierte Bedingungen für den Netzanschluss	9

1. Allgemeines

Entsprechend §19 Abschnitt 2 des Energiewirtschaftsgesetzes sind Betreiber von Gasversorgungsnetzen verpflichtet, die technischen Mindestanforderungen an die Auslegung und den Betrieb von Netzanschlüssen von dezentralen Erzeugungsanlagen festzulegen.

Wesentliche Angaben dazu finden sich in dem DVGW Arbeitsblatt G2000. Darüber hinaus sind nachstehend ergänzende technische Mindestanforderungen insbesondere zur Auslegung und den Betrieb von Netzanschlüssen von dezentraler Erzeugungsanlagen zur Einspeisung von Biomethan in das Erdgasnetz aufgeführt. Es handelt sich dabei im Wesentlichen um eine 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.

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

2. Hinweise für die Planung, Errichtung und Betrieb der Aufbereitungsanlage

Anlagen zur Aufbereitung von Rohbiogas die der Einspeisung in Gasversorgungsnetze dienen, sind Energieanlagen im Sinne des EnWG. Hinsichtlich der Anforderungen an Energieanlagen gilt:

„Energieanlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dabei sind vorbehaltlich sonstiger Rechtsvorschriften die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten.“

Die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik wird vermutet, wenn bei Anlagen zur Erzeugung, Fortleitung und Abgabe von Gas die technischen Regeln der Deutschen Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V. eingehalten wurden.

Die Verbindung der Aufbereitungsanlage mit dem Netzanschluss erfolgt erst nach erfolgreicher Abnahme der Aufbereitungsanlage entsprechend der DVGW VP 265-1 durch einen **in der VP 265-1 genannten** Sachverständigen.

3. Anlagenkomponenten zur Einspeisung von Biomethan in Erdgasnetze

Nachstehende Komponenten bzw. Anlagenteile sind für den Anschluss einer Biogasanlage an ein Gasnetz in der Regel notwendig:

Anlagenteil	Funktion	Eigentumsverhältnis		Investitionspflicht		verantwortlicher Betreiber	
		Netzbetreiber	Anschlussnehmer	Netzbetreiber	Anschlussnehmer	Netzbetreiber	Anschlussnehmer
Biogasaufbereitungsanlage	Aufbereitung von Rohbiogas gem. DVGW G 260 und G 262		x		100%		x
Biogaskonditionierungsanlage	Konditionierung von Biomethan gem. DVGW G 685	x		100%		x	
Odorierungsanlage	Odorierung von Biomethan gem. G 280-1	x		100%		x	
Mengenmessanlage	eichfähige Mengenmessung	x		75%	25%	x	
Gasbeschaffenheitsmessanlage mit PGC	eichfähige Brennwert- und Beschaffenheitsmessung	x		87,5%	12,5%	x	
Druckanpassungsanlage	Druckerhöhung oder -minderung des einzuspeisenden Gases	x		75%	25%	x	
Verbindungsleitung zum Gasnetz	Transport des einzuspeisenden Biomethan bis 10 km Länge	x		75%	25%	x	
	Transport des einzuspeisenden Biomethan ab 10 km Länge	x			100%	x	

Die Kosten für den Netzanschluss werden vom Netzbetreiber zu 75 % getragen. Der Anschlussnehmer trägt die verbleibenden 25 % Netzanschlusskosten, bei einem Netzanschluss einschließlich Verbindungsleitung mit einer Länge von bis zu einem Kilometer höchstens aber 250.000,00 €

Als Netzanschluss im Sinne der GasNZV ist dabei definiert:

„Die Herstellung der Verbindungsleitung, die die Biogasaufbereitungsanlage mit dem bestehenden Gasversorgungsnetz verbindet, die Verknüpfung mit dem Anschlusspunkt des bestehenden Gasversorgungsnetzes, die Gasdruck-Regel-Messanlage sowie die Einrichtungen zur Druckerhöhung und die eichfähige Messung des einzuspeisenden Biogases“.

4. Eigentumsgrenze

Die Eigentumsgrenze zwischen der Aufbereitungsanlage und dem Netzanschluss im Sinne der GasNZV ist der stromabwärts sitzende Flansch bzw. Schweißnaht der ausgangsseitigen Absperrarmatur der Aufbereitungsanlage. Sofern nicht anders bestimmt, entspricht die Eigentumsgrenze dem Einspeisepunkt. Befindet sich die Eigentumsgrenze in einer gemeinsam genutzten Gebäudehülle, ist diese geeignet zu kennzeichnen.

5. Anforderungen an die Aufnahmefähigkeit des Gasnetzes

In jedem Einzelfall muss gemäß GasNZV § 34 Abs. 2 die technisch-physikalische Aufnahmefähigkeit des Gasnetzes gewährleistet sein.

6. Anforderungen an die Gasbeschaffenheit am Einspeisepunkt

Entsprechend § 36 der GasNZV muss die Beschaffenheit des Biogases am Einspeisepunkt den Anforderungen der DVGW Arbeitsblätter G260 und G262 entsprechen. Für Erdgas-H und Erdgas-L sind hier neben den allgemeinen Anforderungen, die der 2. Gasfamilie maßgeblich. Auf den geforderten Nachweis einer staatlich zugelassenen Stelle der in § 36 bezifferten Methanemission wird ausdrücklich hingewiesen.

Brennwert und Wobbeindex

Der Brennwert und der Wobbeindex müssen unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten an der Eigentumsgrenze so eingestellt sein, dass durch Zumischung von Flüssiggas und/oder Luft (Biogaskonditionierungsanlage) der Sollbrennwert im Gasversorgungsnetz eingestellt werden kann, ohne die zulässigen Grenzen entsprechend

- den Vorgaben der PTB zur eichfähigen Messung
- dem Grenzdruck zur Kondensation von Flüssiggas

zu überschreiten. Der physikalisch maximal mögliche Anteil an gasförmigem Flüssiggas (nach DIN 51622) in einem Gasgemisch hängt von der Temperatur und dem Druck des Gasgemisches ab.

Kohlendioxid

Der maximale CO₂ Gehalt im Brenngas ist 6 Vol. %.

Gesamtschwefelgehalt

Der Schwefelgehalt an der Eigentumsgrenze muss so ausreichend niedrig sein, dass nach der Odorierung des Gases ein Gesamtschwefelgehalt den Grenzwerten der G 260 entspricht. **Der Schwefelgehalt wird nach der neuen G 260 dann 10 mg/kg oder circa 8 mg/Nm³ betragen.**

Schwefelwasserstoff

Der maximale Schwefelwasserstoffanteil ist 5 mg/Nm³ (~ 3,6 ppm).

Sauerstoff

Der Sauerstoffgehalt darf maximal 3 Vol.-% bei Einspeisung in trockene Netze und maximal 0,5 Vol.-% bei Einspeisung in feuchte Netze betragen. Bei Verwendung von Gaschromatographen, die Sauerstoff und Stickstoff nicht trennen, darf der Grenzwert für den Sauerstoffgehalt 1 % nicht übersteigen (siehe dazu die Technische Richtlinie der Physikalisch Technischen Bundesanstalt G14).

Wasserstoff

Für den Fall, dass keine geeichte Wasserstoffgehaltsmessung installiert ist, darf der Wasserstoffgehalt 0.2 Vol.-% nicht übersteigen (siehe dazu die Technische Richtlinie der Physikalisch Technischen Bundesanstalt G14).

Wasser

Der max. Wassergehalt beträgt 40 mg/Nm³.

Temperatur

Die maximal zulässige Temperatur an der Eigentumsgrenze (Schnittstelle zwischen BGAA und BGEA) beträgt 20°C.

7. Standardisierte Bedingungen für den Netzanschluss

Für die Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung und Inbetriebnahme des Netzanschlusses sind insbesondere die DVGW VP 265-1 und das DVGW Arbeitsblatt G 2000 einzuhalten.

Art, Umfang und Zeitraster zur Bereitstellung von Messdaten der Aufbereitungsanlage zur Steuerung der Konditionierung

Die wesentlichen Daten der Biogasaufbereitung an der Eigentumsgrenze, insbesondere:

- der Methangehalt
- der Kohlendioxidgehalt
- der Schwefelwasserstoffgehalt
- die Biogasmenge
- Drucktaupunkt des Biogases

müssen kontinuierlich dem Netzbetreiber und/oder dem Betriebsführer zur Verfügung gestellt werden. Bei Abweichung von den Sollwerten und Störungen der Biogasaufbereitung sind Netzbetreiber und/oder Betriebsführer unverzüglich zu informieren. Die Biogasaufbereitung ist gegebenenfalls durch den Betreiber abzuschalten. Bei Überschreiten der in der Abschaltmatrix definierten Grenzwerte, schaltet der Netzbetreiber die BGEA ab.

Verfügbarkeit Auslegungsgrundsätze der Anlagenkomponenten

Die Auslegung der Komponenten des Netzanschlusses zuzüglich der Konditionierung, Odorierung und ggf. der Rückspeiseverdichtung orientiert sich an der Verfügbarkeit der Aufbereitungsanlage und den branchenüblichen technischen Standards. Die leistungsbezogene Dimensionierung der Anlagenkomponenten muss im Rahmen der gemeinsamen Planung zwischen dem Anschlussnehmer und dem Netzbetreiber festgelegt werden.

Nachstehende Redundanzen werden empfohlen:

- Konditionierung: 1 x 100%
- Odorierung: 1 x 100%
- Gasbeschaffenheitsmessung: 1 x 100%
- Gasmengenmessung: 1 x 100%
- Einspeise-Verdichter: 2 x 100%
- Gasdruckregelung: 2 x 100%
- Verbindungsleitung zum Gasnetz: 1 x 100%

Zusammenspiel der Anlagenkomponenten

Im Rahmen der gemeinsamen Planung muss das Zusammenspiel der verschiedenen Anlagenkomponenten abgestimmt werden. Dies betrifft z.B. nachstehende Anlagenparameter:

- die einzuspeisende Gasmenge bei Minimallast, Nennlast und Teillast
- die Gasbestandteile und Gasbegleitstoffe
- MOP, MIP