

Technische Mindestanforderungen für die Einspeisung von Biogas

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemein.....	3
2 Netzanschluss und Netzzugang	4
3 Qualitätsanforderungen für Biogas	5
4 Abschaltmatrix.....	7
5 Anforderungen Datenübertragung / Fernwirktechnik	7
6 Anforderungen an Zählung und Messung.....	7
7 Anforderungen an den Betreiber der Biogasanlage.....	8
8 Anforderungen an die Aufnahmefähigkeit des Gasnetzes.....	8
9 Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung und Inbetriebnahme.....	9
10 Sicherheit und Organisation	10
11 Eigentumsgrenzen.....	10

1 Allgemein

Entsprechend § 19 Abschnitt 2 des Energiewirtschaftsgesetzes sind Betreiber von Gasversorgungsnetzen verpflichtet, technische Mindestanforderungen an die Auslegung und den Betrieb von Netzanschlüssen von dezentralen Erzeugungsanlagen festzuschreiben. Wesentliche Angaben dazu finden sich in dem DVGW Arbeitsblatt G 2000. Darüber hinaus sind nachstehend ergänzende technische Mindestanforderungen, insbesondere zur Auslegung und den Betrieb von Netzanschlüssen von dezentralen Erzeugungsanlagen zur Einspeisung von Biomethan in das Erdgasnetz aufgeführt.

Es sind zudem alle in der Bundesrepublik Deutschland geltenden Gesetze, Verordnungen und Regel und Richtlinien zum Bau und Betrieb von Anlagen zur Biogasherstellung, -aufbereitung und –einspeisung zu beachten, auch wenn sie in diesen technischen Mindestanforderungen nicht ausdrücklich erwähnt sind.

Hierzu zählt insbesondere die Gasnetzzugangsverordnung (GasNZV) vom 03.09.2010.

Die Ausführung der Anforderungen dieses Dokuments erfolgt immer auf der Grundlage der GasNZV und den Festlegungen des Netzanschlussvertrages.

Der Netzbetreiber kann zur Erhaltung der sicheren und zuverlässigen Versorgung bei Bedarf weitere technische Anforderungen festlegen, die den technischen Fortschritt oder der Betriebssicherheit dienen.

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

2 Netzanschluss und Netzzugang

Der Netzanschluss wird gem. den jeweils geltenden gesetzlichen Bestimmungen, dem Regelwerk des DVGW sowie allgemein anerkannten Regeln der Technik und den technischen Anforderungen des Netzbetreibers in der jeweils gültigen Fassung hergestellt. Dabei sind im Zusammenhang mit Planung, Errichtung und Betrieb zu beachten:

Die Mindestanforderungen nach den einschlägigen Regeln des DVGW

Das Berufsgenossenschaftliche Vorschriften- und Regelwerk (BGVR)

Die Verordnung über das Gas-Hochdruckleitungen (GasHDrLtgV)

Die Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Räumen, (ExVO, EN, IEC, DIN EN, BtriSichV, (EMV) nach DIN EN) sowie

Die technischen Anforderungen des Netzbetreibers

Als Netzanschluss im Sinne der GasNZV ist dabei definiert; Die Herstellung der Verbindungsleitung, die die Anlage zur Aufbereitung von Biogas mit dem bestehenden Gasversorgungsnetz verbindet, die Verknüpfung mit dem Anschlusspunkt des bestehenden Gasversorgungsnetzes, die Gasdruck-Regel-/Gas-Messanlage sowie die Errichtung zur Druckerhöhung und die eichfähige Messung des einzuspeisenden Bioerdgases.

3 Qualitätsanforderungen für Biogas

Vom Anschlussnehmer ist sicher zu stellen, dass am Einspeisepunkt das Biogas den Anforderungen der GasNZV und der DVGW Arbeitsblätter G 260, G 262 und G 685 genügt. Das Gas im Gasnetz der HVG entspricht der 2. Gasfamilie, Gruppe H.

Gem. DVGW Arbeitsblättern G 486 und G 486-B2 sind die dem Biogas beigemischten Flüssiggasarten auf Propan, Butan und Propan/Butangemische begrenzt.

Nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik werden Realgasfaktoren und die Kompressibilitätszahl auf Basis einer Vollanalyse des Erdgases nach AGA8-DC92 oder SGERG-88- Verfahren berechnet.

Der maximale Wassergehalt des Bioerdgases am Einspeisepunkt in das Netz des Netzbetreibers wird maßgeblich durch die DVGW-Arbeitsblätter G 260 und G 262 bestimmt. Zur Ermittlung des maximalen Wassergehalts je Druckstufe sind die Bedingungen nach DIN 4701 bzw. DIN EN 12831 zu beachten. Dabei dürfen bei oberirdischen Leitungsteilen sowie Hausanschlussboxen und Rohreinführungen sofern nachweisbar vorhanden und betroffen, auch die zu erwartenden Mindestaußentemperaturen entsprechend DIN 4701 bzw. DIN EN 12831 in dem konkreten Netzbereich berücksichtigt werden.

Tab.1 Gasbeschaffenheit am Einspeisepunkt

	Vorgabewert
Auslegungsdruck MOP / DP (bar \ddot{u})	4
Betriebsdruck OP (bar \ddot{u})	Gem. vorgelagertem Netz
Max. Zul. Betriebsdruck MOP (bar)	10
Gasqualität (H-Gas)	H Gas
Wobbe-Index $W_{s,n}$ (kWh/m 3) (Schwankungsbereich)	15,0 (+0,7 / -1,7)
Einsatz als Zusatzgas / Austauschgas	Austauschgas
Odorierung erforderlich (ja / nein)	Ja
Trockenes / feuchtes Gasnetz	Trockenes Gas
Max. zul. Tempertur ($^{\circ}$ C)	40,0
Min. zul. Temperatur ($^{\circ}$ C)	5,0
Max. zul. Sauerstoffgehalt O $_2$ (Vol.-%)	3,0
Max. zul. Wasserstoffgehalt H $_2$ (MOL-%)	2
Gesamtschwefel als Jahresmittelwert (mg/m 3)	30
Pilze, Sporen	Technisch frei
Viren, Keime	Technisch frei
Nebel, Staub, Flüssigkeit	Technisch frei
Ammoniak (NH $_3$)	Technisch frei
Halogenverbindungen	keine
LPG Zumischung	5,0 Mol-% davon 1,5MOL-% Butan und 3,5 Mol-% Propan
Methan CH $_4$ (Vol.-%)	≥ 95
Summe inerte Gase (Vol.-%)	5,0
Wassergehalt bezogen auf MOP 5 (mg/m 3)	200
Schwefelwasserstoff (mg/Nm 3)	5,0
Min Druck am Übergabeflansch der Aufbereitungsanlage (bar(\ddot{u}))	5,0

4 Abschaltmatrix

Für jede Anlage wird eine Abschaltmatrix entsprechend den Anforderungen des aufnehmenden Netzes vereinbart.

Der Netzbetreiber behält sich das Recht vor, das bei „Gefahr im Verzug“ sowie bei Nichteinhaltung der vertraglich vereinbarten Gasbeschaffenheitswerte jederzeit eine Notabschaltung vorzunehmen.

5 Anforderungen Datenübertragung / Fernwirktechnik

Die Gasmessegräte müssen zur Fernauslesung und Direktauslesung über die vom Netzbetreiber vorgegebenen Schnittstellen und Übertragungsprotokolle verfügen. Für Fernwirkgeräte, die zur Übertragung der Mengensignale der Gasmesseinrichtung benötigt werden, sind an entsprechender Stelle der Anlage die Stromversorgung (230 V AC), sowie eine 4mm² Erdung vorzusehen.

6 Anforderungen an Zählung und Messung

Die Messung der Gasmenge hat unter Beachtung der Technischen Mindestanforderungen an Messeinrichtungen im Gasnetz des Netzbetreibers und der PTB-Richtlinie TR G 14 sowie zu erfolgen.

Die Messeinrichtung ist in Abhängigkeit vom minimalen und maximalen Durchfluss im Betriebszustand sowie unter Berücksichtigung der Änderung der Gasbeschaffenheit und des Abnahmeverhaltens auszurüsten und zu betreiben.

Anlagen zur Gasbeschaffenheitsmessung registrieren Brennwert, Heizwert, Dichte und Wobbe-Index. Hierzu zählen auch die Messung des CO₂- und Sauerstoffgehaltes des Gases sowie kontinuierliche Überwachung der Konzentration bestimmter Gasbegleitstoffe. Bei Ausfall eines der Messgeräte (z.B. PGC oder eines in der Biogasanlage eingebauten Messgeräte) muss sichergestellt werden, dass die Anlage automatisch in den sicheren Zustand gefahren wird bzw. durch Ersatzgeräte eine Absicherung erfolgt.

7 Anforderungen an den Betreiber der Biogasanlage

Der Anschlussnehmer hat der HVG rechtzeitig Angaben über den minimal und maximal einzuspeisenden Gasvolumenstrom in m³/h sowie Besonderheiten in der zeitlichen Verteilung (z.B. geplante Wartungsarbeiten) mitzuteilen. Es sind An- und Abfahrvorgänge sowie der sichere Zustand der Biogasanlage zu spezifizieren. Die Einhaltung der nach GasNZV maximal zulässigen Methanemmission ist der HVG nachzuweisen.

Auf Anfrage stellt der Anschlussnehmer der HVG weitere für den ordnungsgemäßen Netzbetrieb erforderliche Angaben zur Verfügung.

8 Anforderungen an die Aufnahmefähigkeit des Gasnetzes

In jedem Einzelfall muss durch die HVG geprüft werden, ob das Gasnetz zur Aufnahme der einzuspeisenden Biogasmenge kapazitiv und hydraulisch in der Lage ist. Bei der Prüfung und Festlegung der Einspeisekapazität sind auch bereits existierende Biogastransporte sowie die zugesicherte Gasqualität im Gasnetz, in welches eingespeist werden soll, zu berücksichtigen.

Das Gasnetz muss in der Lage sein, das eingespeiste Biogas jederzeit aufzunehmen. Die jederzeitige Abnahme des eingespeisten Biogases an der Ausspeisung muss vertraglich und physikalisch gesichert sein. Abweichungen hiervon können auf Basis der Bilanzausgleichsmöglichkeit des EnWG und der GasNZV geschaffen werden. Dies gilt auch für den Ausfall der Biogaseinspeisung.

9 Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung und Inbetriebnahme

Biogaseinspeiseanlagen haben die Anforderungen der DVGW- Prüfgrundlage VP 265-1 einzuhalten. Für die bauliche Ausführung und den Betrieb der einzelnen Elemente der Anlage zur Einspeisung von Biogas in die öffentliche Gasversorgung wird die HVG auf die Technischen Mindestanforderungen gemäß § 19 (3) EnWG zurückgreifen. Gleiches gilt für die Gestaltung des Anlagenausgangs. Sowohl zum nachfolgenden Netz als auch zur einspeisenden Anlage ist eine Drucksicherung vorzusehen.

Netzanschlüsse zur Einspeisung von aufbereitetem Biogas sind durch die HVG zu planen. Die Planung wird gemeinsam mit dem Anschlussnehmer abgestimmt. Die technischen Anforderungen der HVG an die Auslegung und den Betrieb von Netzanschlüssen an das Erdgasverteilnetz sind bei der Ausführungsplanung ebenfalls zu beachten.

Bei der baulichen Ausführung der einzelnen Komponenten des Netzanschlusses ist das DVGW-Regelwerk in der jeweils gültigen Fassung zu beachten. Mit Abschluss des Netzanschlussvertrages beauftragt der Anschlussnehmer die HVG mit der Erstellung entsprechend der abgestimmten Planung. Die HVG kann sich für die Erstellung der Anlagen dritter Bedienen. Das einzuspeisende Biogas wird durch die HVG auf die Gasparameter des nachfolgenden Netzes angepasst.

Die Arbeiten sollen nach Möglichkeit außerhalb der Heizperiode stattfinden. Der Termin für die Inbetriebsetzung des Netzanschlusses muss rechtzeitig zwischen Anschlussnehmer und HVG abgestimmt werden. Sobald die Nachweise über die durchgeführten Prüfungen vorliegen, setzt die HVG in Abstimmung mit dem Anschlussnehmer den Netzanschluss in Betrieb. Da der Netzanschluss nur zusammen mit der in Betrieb befindlichen Biogasaufbereitungsanlage in Betrieb genommen werden kann, hat auch der Anschlussnehmer entsprechendes Personal vor Ort vorzuhalten.

Ergänzungen und Änderungen sind in Abstimmung mit dem Anschlussnehmer durchzuführen. Änderungen in der Ausstattung des Netzanschlusses können z.B. verursacht werden durch Änderungen des Netzanschlussvertrages oder der Betriebsverhältnisse, die infolge der allgemeinen Entwicklung der technischen Erkenntnisse oder von Änderungen gesetzlicher oder behördlicher Vorschriften notwendig werden.

10 Sicherheit und Organisation

Vom Betreiber der Biogasanlage ist durch geeignete Maßnahmen der sichere Betrieb der Biogasanlage jederzeit zu gewährleisten.

Die dabei zu Grunde gelegten Organisationsstrukturen sind der HVG ebenso darzulegen wie Einsatzpläne bei Wartungen/Reparaturen und/oder für den Schadensfall. Die Nachweise der technischen Sicherheit für die Biogasaufbereitungsanlage sind der zuständigen Aufsichtsbehörde anzuzeigen.

Schnittstellen zwischen Biogaserzeugungsanlage, Biogasaufbereitungsanlage sowie der Einspeiseanlage sind lückenlos zu beschreiben und gemeinsam von der HVG und dem Anschlussnehmer festzulegen.

11 Eigentumsgrenzen

Die Eigentumsgrenzen zwischen der Aufbereitungsanlage und dem Netzanschluss im Sinne der GasNZV ist der Flansch bzw. die Schweißnaht der ausgangsseitigen Absperrarmatur der Biogasaufbereitungsanlage