



Einspeisedatenblatt / Technische Anforderungen



Inhaltsverzeichnis

1	Einspeisekapazitäten und Beschreibung der Einspeiseanlage	3
2	Allgemeine Anforderungen	5
3	Anlagenkomponenten zur Einspeisung von Biomethan in Erdgasnetze	6
4	Anforderungen an die Gasbeschaffenheit des aufbereiteten Biogases	6
5	Anforderungen an die Gasabrechnung	8
6	Anforderungen an die hydraulische Aufnahmefähigkeit des Gasversorgungsnetzes	8
7	Anforderungen an die Überwachung des aufbereiteten Biogases	9
8	Anforderungen an die bauliche Ausführung	9
9	Änderungsvorbehalt	10



Anlage 1

1 Einspeisekapazitäten und Beschreibung der Einspeiseanlage

Anschlussobjekt*:

Straße:

Postleitzahl, Ort:

Netzstufe:

Nachrichtlich: ggf. Name des Dritten Anschlussnutzers:

Name:

Straße:

Postleitzahl, Ort:

mit folgenden Parametern an der Übergabestelle bzw. am Netzverknüpfungspunkt:

Koordinaten der Übergabestelle:

Koordinatentyp: Gauß-Krüger	
Rechtswert	Hochwert

Koordinaten des Netzverknüpfungspunktes:

Koordinatentyp: Gauß-Krüger	
Rechtswert	Hochwert

	Einheit	Bereich	Nennwert
Geplante Einspeisemenge (an der Übergabestelle):	Nm ³ /h		
Netzanschlusskapazität	kWh/h		
Übergabedruck (Überdruck) aus der geplanten Aufbereitungsanlage:	bar (ü)		
Erdgasart (L-Gas oder H-Gas):	<input checked="" type="checkbox"/> L-Gas <input type="checkbox"/> H-Gas		
Eingesetztes Aufbereitungsverfahren:			
Geplante Volllaststunden (h/Jahr)			



Anlage 1

Geplante Inbetriebnahme: (Tag / Monat / Jahr)	Gemäß Realisierungsfahrplan (vgl. Anlage 8)
---	---

Gasbeschaffenheit	Einheit	Bereich (von/bis)	Nennwert
Methan	(Vol%)		
Kohlendioxid	(Vol%)		
Schwefelwasserstoff	(Vol%)		
Wasserstoff	(Vol%)		
Stickstoff	(Vol%)		
Sauerstoff	(Vol%)		
Propan	(Vol%)		
Butan	(Vol%)		
Gesamtschwefel	mg/Nm ³		
Mercaptanschwefel	mg/Nm ³		
Ammoniak	mg/Nm ³		
Chlor-Kohlenwasserstoff	mg/Nm ³		
Amine	mg/Nm ³		
Silane	mg/Nm ³		
Selexole	mg/Nm ³		
Siloxane	mg/Nm ³		
Schwermetalle	mg/Nm ³		
Absolute Feuchte an der Übergabestelle	mg/Nm ³		
Gastemperatur	°C		
Dichte	Kg/Nm ³		
Brennwert H _{s,n}	kWh/Nm ³		
Wobbe Index W _{s,n}	kWh/Nm ³		

	Technisch Frei	Technisch nicht frei
Nebel		
Staub		
Flüssigkeit		
Öl		



Anlage 1

2 Allgemeine Anforderungen

Anlagen zur Einspeisung von Biogas sind Energieanlagen im Sinne des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG). Hinsichtlich der Anforderungen an Energieanlagen gilt nach § 49 EnWG:

Anlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist.

Der Netzbetreiber ermöglicht Betreibern von Biogasanlagen das aufbereitete Biogas in das Gasversorgungsnetz einzuleiten, wenn die im Folgenden aufgeführten technischen Anforderungen erfüllt sind.

Es handelt sich hierbei um die Zusammenstellung der wesentlichen 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.

Darüber hinaus sind alle in der Bundesrepublik Deutschland geltenden Regeln und Richtlinien zum Bau und Betrieb von Anlagen zur Einspeisung zu beachten, auch wenn sie in diesen technischen Mindestanforderungen nicht ausdrücklich erwähnt sind. Hierzu zählen insbesondere die Verordnung über den Zugang zu Gasversorgungsnetzen (GasNZV), Unfallverhütungs- und Arbeitsschutzrichtlinien.

Neben den allgemein anerkannten Regeln der Technik gelten die Festlegungen im Netzanschluss- und Anschlussnutzungsvertrag, die in der Planungsvereinbarung getroffenen Regelungen, welche zwischen dem Netzbetreiber und dem Anschlussnehmer geschlossen wird, sowie die Regelungen des zwischen den Parteien abzuschließenden Realisierungsfahrplans, soweit einschlägig.

Diese Richtlinie legt die technischen Mindestanforderungen für den in Abb.1 dargestellten Gasnetzanschluss fest.

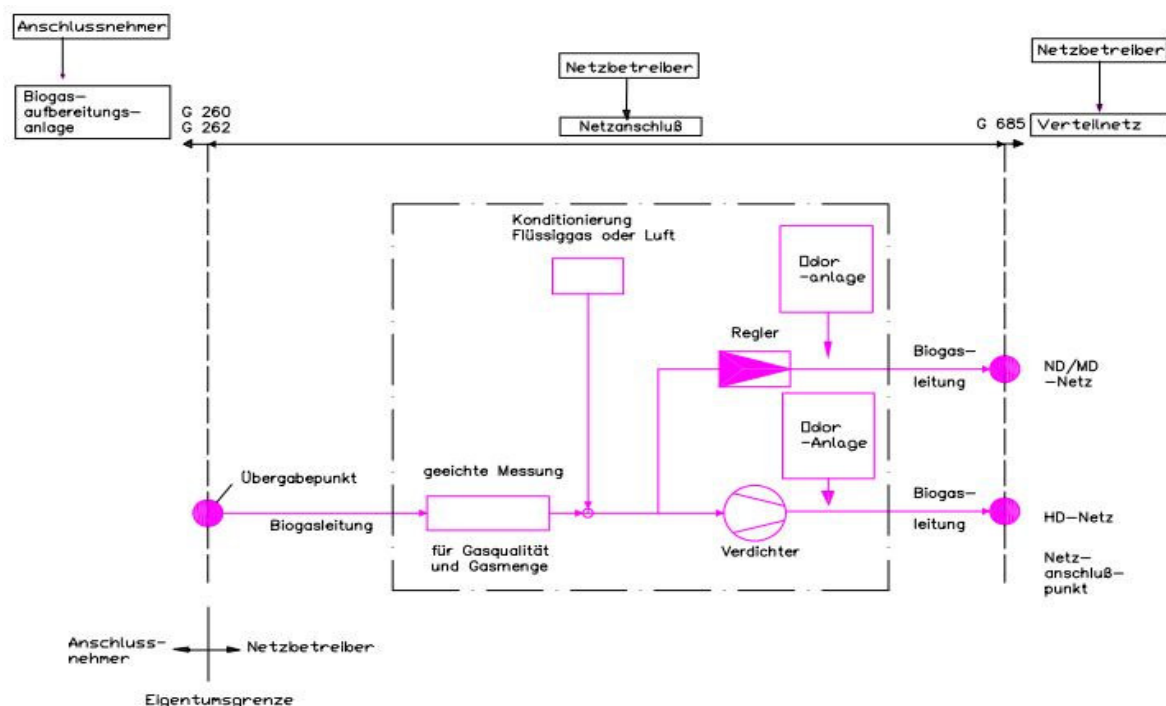


Abb. 1: Gasnetzanschluss



Anlage 1

Zur Wahrung der technischen Sicherheit, der Versorgungssicherheit und des Umweltschutzes sind diese technischen Mindestanforderungen unbedingt einzuhalten. Die Einhaltung ist immer notwendig, unabhängig davon, ob der Netzanschluss durch den Netzbetreiber oder einen Dritten geplant und errichtet wird.

Veränderungen, die Rückwirkungen auf den Netzanschluss oder das Gasversorgungsnetz haben können, sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen und bedürfen vor der technischen Ausführung der schriftlichen Zustimmung durch den Netzbetreiber.

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	Prozess	Eigentümer		Investition		Betrieb	
		NB	AN	NB	AN	NB	AN
Biogasaufbereitungsanlage	Aufbereitung des Biogases, so dass es den Anforderungen der G260 und G262 entspricht		100%		100%		100%
Einrichtung zur Einhaltung der G685, z.B. Biogaskonditionierungsanlage	Konditionierung des Biogas-H / Biogas-L zwecks Einhaltung der Eichrechtlichen Vorgaben	100%		100%		100%	
Odorierung	Odorierung des Biogases	100%		100%		100%	
Eichfähige Messung	Eichfähige Messung	100%		75%	25%	100%	
Beschaffenheitsmessung	Beschaffenheitsmessung	100%		100%		100%	
Einspeise-Verdichter	Druckerhöhung des einzuspeisenden Gases	100%		75%	25%	100%	
Druckregelung	Drosselung des Druckes des einzuspeisenden Gases	100%		75%	25%	100%	
Verbindungsleitung zum Gasnetz bis zu einer Länge von 10 km (Anschlussleitung)	Transport des einzuspeisenden Gases	100%		75%	25%	100%	
Verbindungsleitung zum Gasnetz ab einer Länge von 10 km (Anschlussleitung)	Transport des einzuspeisenden Gases	100%			100%	100%	
Rückspeiseverdichter	Rückspeisung von Biogas-Erdgasgemischen, wenn die Netzkapazität eine ganzjährige Aufnahme nicht zulässt	100%		100%		100%	

Erläuterungen:

NB = Netzbetreiber

AN = Anschlussnehmer

4 Anforderungen an die Gasbeschaffenheit des aufbereiteten Biogases

Voraussetzung für die Einspeisung des aufbereiteten Biogases (L oder H) in das Gasversorgungsnetz des Netzbetreibers ist dessen Kompatibilität zum transportierten Gas. Das heißt, die Einspeisung erfolgt ausschließlich als Austauschgas. Der Netzbetreiber betreibt zurzeit



Anlage 1

ein L-Gasnetz, in welches ausschließlich L-Gas eingespeist werden kann.

Die Anforderungen an die Beschaffenheit von Gasen aus regenerativen Quellen sind im DVGW-Arbeitsblatt G262 geregelt. Des Weiteren sind die Anforderungen im DVGW Arbeitsblatt G260 Abbildung 3 für Gase der zweiten Gasfamilie einzuhalten.

Die in der nachfolgenden Tabelle aufgezeigten Qualitätsmerkmale der Gasbeschaffenheit am Übergabepunkt sind vom Anschlussnehmer nach den DVGW-Normen G260 und G262 einzuhalten.

Bezeichnung	Kurzzeichen	Einheit	Gruppe L	Gruppe H
Wobbe-IndexWSn	Ws,n			
Gesamtbereich		kWh / m ³ MJ/m ³	10,5 bis 13,0 37,8 bis 46,8	12,8 bis 15,7 46,1 bis 56,5
Nennwert		kWh / m ³ MJ/m ³	12,4 44,6	15 54
Schwankungsbereich im örtlichen Versorgungsgebiet		kWh / m ³	+ 0,6 -1,4	+0,7 -1,4

Abb. 2.1: Qualitätsmerkmale der Gasbeschaffenheit nach DVGW G260/G262

Bezeichnung	Kurzzeichen	Einheit	Wert
Brennwert	Hs,n	kWh / m ³ MJ/m ³	8,4 bis 13,1 30,2 bis 47,2
Relative Dichte	dn		0,55 bis 0,75
Kohlenwasserstoffe Kondensationspunkt		°C	Bodentemperatur bei jeweiligem Leistungsdruck
Nebel			technisch frei
Staub			technisch frei
Flüssigkeiten			technisch frei
Sauerstoff	O ₂	Vol - %	max. 3
Gesamtschwefel	S	mg/m ³	max. 30
Mercaptanschwefel		mg/m ³	max. 6
Schwefelwasserstoff	H ₂ S	mg/m ³	max. 5
Stickstoff	N ₂	Vol - %	max. 5
Kohlenwasserstoff	CO ₂	Vol - %	max. 6

Abb. 2.2: Qualitätsmerkmale der Gasbeschaffenheit nach DVGW G260 / G262

Werden die Grenzwerte aus Abbildung 3 überschritten, so muss sichergestellt sein, dass die Biogasanlage automatisch in den sicheren Zustand gefahren wird. In jedem Fall ist zu gewährleisten, dass keinerlei schädliche Auswirkungen auf das Gasversorgungsnetz des Netzbetreibers auftreten.



Anlage 1

Des Weiteren muss es dem Netzbetreiber möglich sein, folgende Werte am Netzverknüpfungspunkt einzuhalten:

Bezeichnung	Kurzzeichen	Einheit	Wert
Einsatz als Zusatzgas / Austauschgas			Austauschgas
Propan	C3H8	Vol - %	max. 3,5
Butan	C4H10	Vol - %	max. 1,5
Methanzahl			>80
Wasser Taupunkt		°C	-10 bei jeweiligem Netzdruck

Abb. 3: Zusätzliche Qualitätsmerkmale der Gasbeschaffenheit am NVP

Zusätzliche Bestandteile im Biogas am Übergabepunkt, die den Bestand des Netzes oder die Betriebssicherheit gefährden, dürfen nicht enthalten sein.

Als Nachweis der Einhaltung der Gasbeschaffenheitsanforderungen stellt der Anschlussnehmer dem Netzbetreiber mindestens einmal jährlich eine Komplettanalyse aller nachweisbaren Inhaltsstoffe des eingespeisten Biogases zur Verfügung. Die Probenahme und Analyse werden durch ein geeignetes Labor durchgeführt. Entstehende Kosten gehen zu Lasten des Anschlussnehmers.

5 Anforderungen an die Gasabrechnung

Grundlage der Abrechnung von eingespeistem Biogas in das Gasversorgungsnetz des Netzbetreibers ist das DVGW Arbeitsblatt G685.

In Abhängigkeit des im Gasversorgungsnetz des Netzbetreibers vorherrschenden Brennwertes und dem bei der Einspeisung übergebenen Brennwert kann die Konditionierung mit Luft und/oder Flüssiggas erforderlich werden.

Gemäß DVGW-Arbeitsblatt G486 B2 ist die Konditionierung mit LPG begrenzt. Bei Erreichen dieser Grenzwerte wird die Einspeisung von Biogas abgelehnt.

Ist die Einhaltung des abrechnungsrelevanten Brennwertes aufgrund schwankender Gasqualität des durch den Anschlussnehmer aufbereiteten Biogases nicht möglich, ist der Netzbetreiber berechtigt, die Einspeisung bis auf weiteres zu unterbrechen.

Im Rahmen der Messung zur Abrechnung von eingespeistem Biogas können von Behörden wie z.B. den Landeseichämtern oder der PTB weitere Anforderungen gestellt werden.

6 Anforderungen an die hydraulische Aufnahmefähigkeit des Gasversorgungsnetzes

In jedem Einzelfall wird gemäß GasNZV von dem Netzbetreiber geprüft, ob das Gasversorgungsnetz am geplanten Netzverknüpfungspunkt des Netzanschlusses zur Aufnahme der Einspeisemengen hydraulisch in der Lage ist. Liegen im betroffenen Bereich mehrere



Anlage 1

Anfragen zur Einspeisung in das Gasversorgungsnetz vor, berücksichtigt der Netzbetreiber diese bei der Prüfung der Aufnahmefähigkeit in der zeitlichen Reihenfolge der abgeschlossenen Netzanschlussverträge.

Das betroffene Gasversorgungsnetz muss in der Lage sein, auch in der Zeit der geringsten Gasabnahme das eingespeiste Biogas komplett an Letztverbraucher bzw. gleich- und nachgelagerte Netze abzugeben.

7 Anforderungen an die Überwachung des aufbereiteten Biogases

Der Anschlussnehmer hat kontinuierliche Messungen vorzunehmen, damit die Biogasaufbereitungsanlage jederzeit bei Überschreitung der Grenzwerte gemäß Abbildung 2 und Abbildung 3 abgeschaltet werden kann.

Folgende Werte müssen dem Netzbetreiber kontinuierlich an der Aufbereitungsanlage zur Verfügung gestellt werden:

- Volumenstrom am Ausgang
- BGAA Druck am Ausgang
- BGAA Gastemperatur am Ausgang
- BGAA Methangehalt am Ausgang
- BGAA Übergabetaupunkt
- Betriebsmessungen am Ausgang BGAA H_2S , H_2 , O_2

Die Art der Datenbereitstellung und Datenübertragung wird zwischen dem Netzbetreiber und dem Anschlussnehmer gemeinsam abgestimmt.

8 Anforderungen an die bauliche Ausführung

Die detaillierte Ausführung des Netzanschlusses einschließlich der Biogaseinspeiseanlage wird in einer Planungsvereinbarung, im dazugehörigen Leistungsverzeichnis sowie in einem zwischen Anschlussnehmer und dem Netzbetreiber zu vereinbarenden Realisierungsfahrplan festgelegt.

Sowohl zum Gasversorgungsnetz des Netzbetreibers als auch zur Aufbereitungsanlage ist eine Druck- und Rückstromabsicherung vorzusehen.

Das einzuspeisende Biogas ist auf den für das nachfolgende Gasversorgungsnetz geeigneten Druck zu verdichten bzw. zu reduzieren.

Der Netzbetreiber wird das in das Nieder-, Mittel- oder Hochdrucknetz einzuspeisende Biogas entsprechend dem DVGW Arbeitsblatt G280-1 odorieren, sofern nicht etwas anderes vorgegeben wird. Das Biogas muss mit den gleichen Geruchsstoffen angereichert sein, wie das Gas im Gasversorgungsnetz des Netzbetreibers.

Die bauliche Ausführung der Anschlussleitungen hat den Vorgaben der Bauanweisung des Netzbetreibers zu entsprechen.



9 Änderungsvorbehalt

Der Netzbetreiber ist berechtigt, diese Technischen Mindestanforderungen zu ändern. Dies gilt insbesondere dann, wenn eine Änderung aufgrund zwingender gesetzlicher Vorschriften oder behördlicher Vorgaben, wie Festlegungen der Bundesnetzagentur, erforderlich wird. Der Netzbetreiber wird die Änderung mindestens 8 Wochen vor Inkrafttreten schriftlich mitteilen, sofern dies unter den gegebenen Umständen möglich ist, in jedem Fall jedoch wird der Netzbetreiber die Änderungen unverzüglich mitteilen.