

Technische Mindestanforderung für Netzanschlüsse zur Einspeisung von erneuerbaren Gasen (z.B. Biogas)

In das Versorgungsnetz der SWP Stadtwerke Pforzheim GmbH & Co. KG

Inhaltsverzeichnis

1. Geltungsbereich	2
2. Zuständigkeiten und Eigentumsgrenzen	2
3. Technische Mindestanforderungen	3
3.1 Gasqualität	3
3.2 Messungen an der Biogasaufbereitungsanlage (BGAA)	5
3.3 Gasfackel	5
3.4 Gasmengen- und Gasbeschaffenheitsmessung	5
4. Netzanschlussbegehren	6
4.1 Kosten für den Netzanschluss	6
4.2 Kosten für die Prüfung eines Netzanschlussbegehrens	6
4.3 Schema des Ablaufes eines Netzanschlussbegehrens	7
5. Netzanschlussvertrag	8
6. Gesetze, Richtlinien, Normen und Regelwerke	8

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Eigentumsgrenzen	2
Abbildung 2: Schema Netzanschlussbegehren	7

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: gastechnische Kennwerte (DVGW G260, S.22, 2021)	3
Tabelle 2: Grenzwerte für Gasbegleitstoffe (DVGW G260, S.23, 2021)	4

1. Geltungsbereich

Gemäß §19 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) sind Betreiber von Gasversorgungsnetzen verpflichtet für den Netzan-schluss von dezentralen Erzeugungsanlagen (z.B. Biogasanlagen) technische Mindestanforderungen an die Auslegung und den Betrieb festzulegen.

Die technischen Anforderungen, die für den Netzan-schluss einer dezentralen Erzeugungsanlage eingehalten werden müssen, sind in diesem Dokument nachfolgend für Biogas aufgeführt. Sie gelten sinngemäß auch für andere erneuerbare Gase wie z.B. synthetisches Methan.

Die grundlegenden Regelungen in den jeweils gültigen Gesetzen, Verordnungen, Normen und den allgemeinen anerkannten Regeln der Technik sind einzuhalten.

2. Zuständigkeiten und Eigentumsgrenzen

Die Gasnetzzugangsverordnung (GasNZV) regelt die gesetzlichen Rahmenbedingungen der Einspeisung von Biogas in Erdgasnetze.

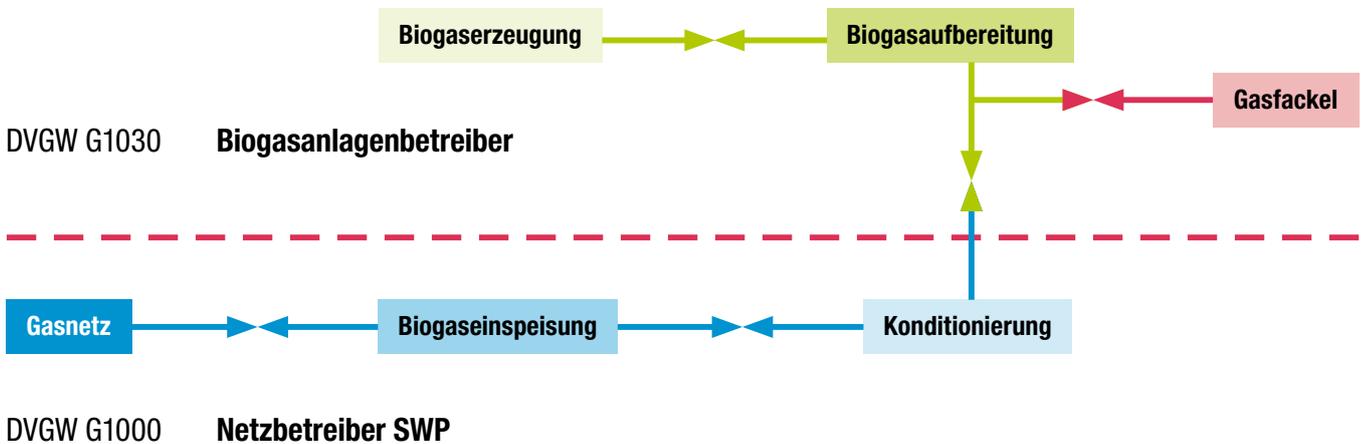
Der SWP Stadtwerke Pforzheim GmbH & Co. KG (nachfolgend mit SWP abgekürzt) obliegt die Einspeisung, Druckregelung, Konditionie-rung, eichrechtliche Messung und Odorierung des vom Anschlussnehmer (Biogasanlagenbetreiber) in Erdgasqualität nach DVGW G260 und G262 übergebenen Biogases. Der Gasnetzanschluss für die Biogaseinspeisung befindet sich im Eigentum des Netzbetreibers.

Die SWP plant, errichtet und betreibt den Gasnetzanschluss zur Einspeisung des Biogases.

Das Nachfolgende Schema verdeutlicht die Zuständigkeiten und definiert die Eigentumsgrenze.

Schema: Definition Eigentumsgrenze (Grundlage DVGW G265)

Abbildung 1: Eigentumsgrenzen



3. Technische Mindestanforderungen

3.1 Gasqualität

Für die Beschaffenheit von Brenngasen der öffentlichen Gasversorgung gilt in Deutschland das DVGW Arbeitsblatt G260, in welchem die gastechnischen Kennwerte und die Grenzwerte für Gasbegleitstoffe geregelt sind.

Im Netzgebiet der Stadtwerke Pforzheim wird ausschließlich Erdgas (H-Gas) gemäß DVGW G260 transportiert und verteilt.

Eine Einspeisung von Biogas als Austauschgas in das Gasnetz der SWP darf nur unter Einhaltung der brennwerttechnischen Kennwerte und der Grenzwerte für Gasbegleitstoffe von Brenngasen der 2. Gasfamilie (Methanreiche Gase) erfolgen.

Tabelle 1: Gastechnische Kennwerte (DVGW G260)

Bezeichnung	Einheit	Referenzbedingungen	
		25°C / 0°C	15°C / 15°C
Wobbe-Index			
Nennwert	MJ/m ³	54,0	51,2
	kWh/m ³	15,0	14,2
Zulässige Bandbreite im örtlichen Verteilnetz	MJ/m ³	+1,44 / -5,04	+1,44 / -5,1
	kWh/m ³	+0,4 / -1,4	+0,4 / -1,3
Brennwert	MJ/m ³	30,2 bis 47,2	28,7 bis 44,7
	kWh/m ³	8,4 bis 13,1	8,0 bis 12,4
Relative Dichte		0,55 bis 0,75	

Grundsätzlich muss durch den Einspeiser sichergestellt sein, dass Bestandteile oder Verunreinigungen des eingespeisten Biogases, wie z. B. Siloxane, schwefelhaltige Komponenten, Nebel, Staub oder Flüssigkeit, innerhalb der durch das DVGW-Regelwerk vorgegebene Grenzen liegen und somit nicht zur Schädigung oder zu Störungen an den damit betriebenen Anlagen von den SWP und der angeschlossenen Verbrauchseinrichtungen führen und, dass bei der Verbrennung der Gase keine gesundheitsschädlichen Produkte entstehen.

Die Temperatur des Eingespeisten Biogases am Übergabepunkt ist maximal auf (25°C) begrenzt.

Tabelle 2: Grenzwerte für Gasbegleitstoffe (DVGW G260)

Bezeichnung	Einheit	Grenzwerte (Bezug auf Norm)
Kohlenwasserstoff-Kondensationspunkt	°C	-2 bei $1 \leq p_{abs} \leq 70$ bar
Wassergehalt	mg/m ³	200 (MOP ≤ 10 bar)
	mg/m ³	50 (MOP > 10 bar)
Nebel, Staub, Flüssigkeit		technisch frei
Sauerstoff	mol-%	3
In Hochdrucknetzen (MOP ≥ 16 bar)	mol-%	0,001 (gleitender 24h-Mittelwert)
Gesamtschwefel		
Ohne Schwefelanteil aus Odorierung	mg/m ³	6
Einschließlich Schwefelanteil aus Odorierung	mg/m ³	10
Merkaptanschwefel (als Schwefel)	mg/m ³	6
H ₂ S und COS (als Schwefel)	mg/m ³	5
Kohlenstoffdioxid		
(nur für Erdgas H) mit MOP < 16 bar	mol-%	4
In Hochdrucknetzen (MOP ≥ 16 bar)	mol-%	2,5
Kohlenstoffmonoxid	mol-%	0,1
Ammoniak und Amine	mg/m ³	10
Silizium	mg/m ³	0,3
Methangehalt		
(gilt nur für Biomethan und synthetisches Methan)	mol-%	≥ 95
Propan	mol-%	5
Kohlenstoffmonoxid	mol-%	1,5

3.2 Messungen an der Biogasaufbereitungsanlage (BGAA)

Der Betreiber der Biogasaufbereitungsanlage (BGAA) muss eine kontinuierliche Messung der Gasqualität am Übergabepunkt gewährleisten. Hierbei muss gewährleistet sein, dass die Grenzwerte gem. G260 nicht überschritten werden.

Die nachfolgenden Messwerte müssen den SWP über eine definierte Schnittstelle kontinuierlich und ausfallsicher zur Verfügung gestellt werden.

Kontinuierliche Messung am Ausgang der BGAA:

- H₂S
- O₂
- H₂
- CO₂
- Mercaptane
- Taupunkt (Wassergehalt)
- Volumenstrom
- Druck
- Methangehalt
- Temperatur

Stichprobenmessungen und Monitoring (Halbjährig und bei Substratwechsel)

- Siloxane
- Organische Säuren
- Alkohole
- BTX-Aromaten
- Chlor
- Flour

3.3 Gasfackel

Bei nicht Einhaltung der Gasqualität gemäß DVGW G260 hat der Biogasanlagenbetreiber umgehend die Einspeisung des Biogases zu stoppen. Die SWP behält sich vor, bei nicht Einhaltung der Gasqualität die Leitung bis zum gesicherten Erreichen der vertraglichen Werte zu schließen. Es kann z.B. über eine Gasfackel das Biogas gesetzeskonform abgefackelt werden.

3.4 Gasmengen- und Gasbeschaffenheitsmessung

Die Gasmessung erfolgt durch den Netzbetreiber SWP gemäß DVGW G685 mit einer eichrechtlich zugelassenen Messeinrichtung.

Diese Messeinrichtung besteht aus einem Gaszähler, einem Zustandsmengenumwerter und einem Brennwertmessgerät. Der Betrieb und die Auswahl der Messgeräte erfolgt gem. der technischen Richtlinie TR G 14 „Einspeisung von Biogas in das Erdgasnetz“. Die Abrechnung gegenüber dem Biogaslieferanten wird über diese Messeinrichtung durchgeführt.

4. Netzanschlussbegehren

Der Anschlussnehmer hat sein Netzanschlussbegehren schriftlich an den Netzbetreiber zu stellen. Für das Netzanschlussbegehren ist das Formular „[Anschlussbegehren zum Netzanschluss von Biogasanlagen zur Einspeisung in das Erdgasnetz](#)“ zu verwenden.

4.1 Kosten für den Netzanschluss

Gemäß der GasNZV Teil 6 Biogas sind die Kosten für einen Netzanschluss mit einer Verbindungsleitung von bis 1 km Länge in Höhe von 25 % jedoch höchstens 250.000 € vom Anschlussnehmer zu tragen. Bei Verbindungsleitungen über 1 km Länge bis maximal 10km Länge werden die Kosten zu 25 % vom Anschlussnehmer getragen. Der Netzbetreiber hat die restlichen 75 % der Kosten zu tragen. Ab einer Verbindungsleitungslänge von über 10 km hat der Anschlussnehmer die Mehrkosten zu tragen.

4.2 Kosten für die Prüfung eines Netzanschlussbegehrens

Nach Eingang des vollständigen Netzanschlussbegehrens des Anschlussnehmers erhält dieser innerhalb von spätestens 2 Wochen die Information darüber, welche Prüfungen zur Entscheidung über das Netzanschlussbegehren notwendig sind und, wie hoch die entsprechenden Prüfkosten ausfallen werden.

Etwaige Rückfragen des Netzbetreibers erfolgen innerhalb einer Woche nach Eingang des vollständigen Netzanschlussbegehrens.

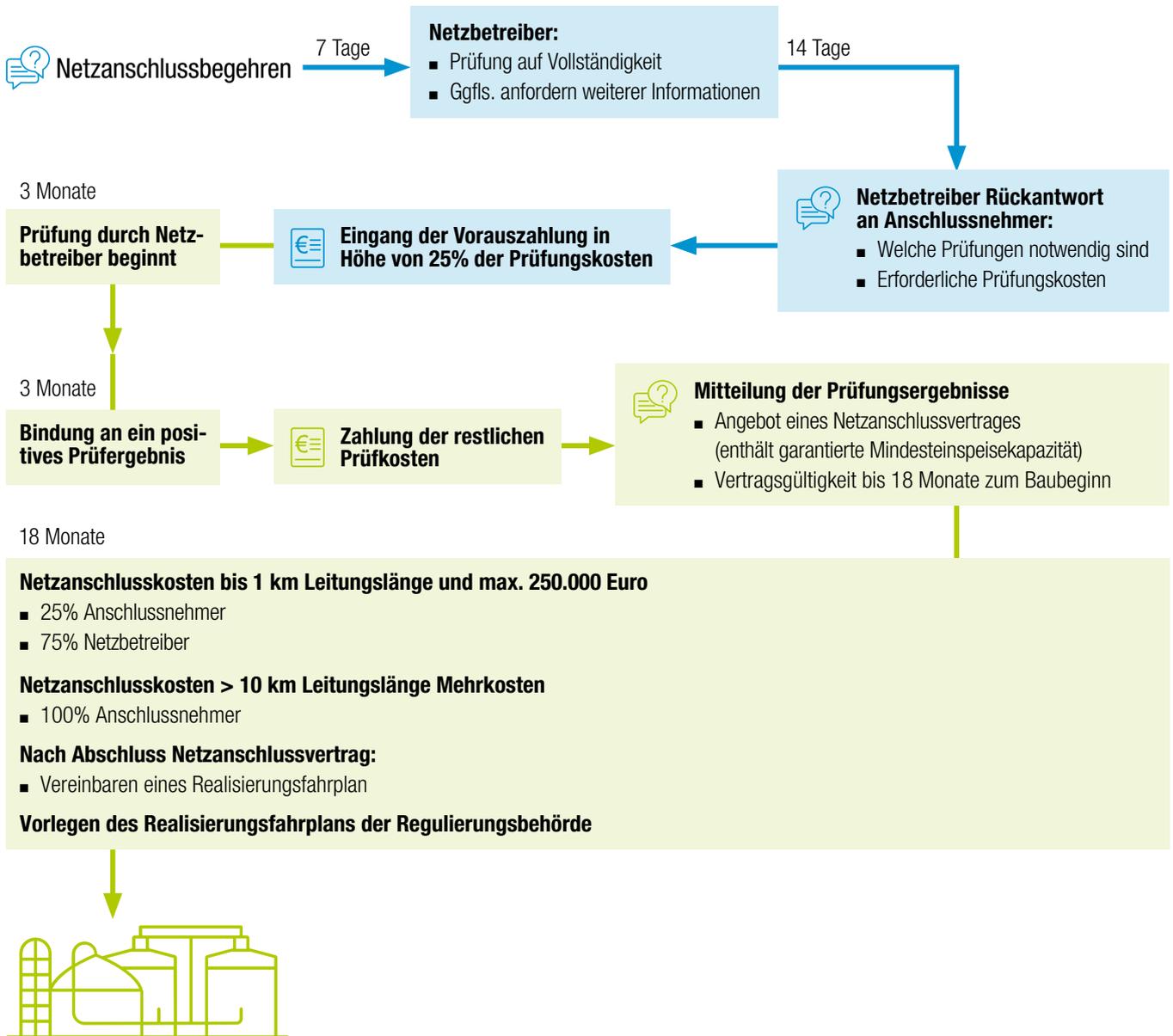
Der Anschlussnehmer hat 25 % der oben genannten Prüfkosten als Vorauszahlung zu leisten.

Mit Eingang der Vorauszahlung beginnen die Prüfungen und das Ergebnis wird nach Zahlung der restlichen 75 % der Prüfkosten dem Anschlussnehmer spätestens nach drei Monaten mitgeteilt.

4.3 Schema des Ablaufes eines Netzanschlussbegehrens

Das nachfolgende Schema verdeutlicht den zeitlichen Ablauf des Netzanschlussbegehrens.

Abbildung 2: Schema Netzanschlussbegehren



5. Netzanschlussvertrag

Der Netzbetreiber ist drei Monate an ein positives Prüfergebnis gebunden. Die Frist beginnt mit der Übergabe des Ergebnisberichts. Innerhalb dieser Frist wird dem Anschlussnehmer ein verbindlicher Netzanschlussvertrag angeboten, der eine festgelegte Mindesteinspeisekapazität garantiert.

Die Wirksamkeit des Netzanschlussvertrages steht unter der Bedingung aufrecht, dass innerhalb von 18 Monaten mit dem Bau der Anlage begonnen wird.

Alle weiterführenden Bestimmungen, Vorgaben und technische Regelungen, die nicht Bestandteil der Mindestanforderungen sind, werden im Netzanschlussvertrag zwischen dem Netzbetreiber und dem Anschlussnehmer vereinbart.

Der Netzbetreiber und der Anschlussnehmer müssen gemäß GasNZV § 33 ein Realisierungsfahrplan erstellen, der der Regulierungsbehörde vorgelegt wird.

6. Gesetze, Richtlinien, Normen und Regelwerke

Gesetze:

- Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz-EnWG)
- Verordnung über den Zugang zu Gasversorgungsnetzen (Gasnetzzugangsverordnung – GasNZV)

Es gelten die Richtlinien des DVGW, insbesondere die folgenden Arbeitsblätter:

- DVGW Arbeitsblatt G 260: Gasbeschaffenheit
- DVGW-Arbeitsblatt G 265: Anlagen für die Aufbereitung und Einspeisung von Biogas in Gasversorgungsnetze
- DVGW-Arbeitsblatt G 269: Messung der Beschaffenheit regenerativ erzeugter Gase
- DVGW-Arbeitsblatt G 488: Anlagen für die Gasbeschaffenheitsmessung- Planung, Errichtung, Betrieb
- DVGW-Arbeitsblatt G 685: Gasabrechnung
- DVGW-Arbeitsblatt G 687: Technische Mindestanforderung an den Messstellenbetrieb Gas
- DVGW-Arbeitsblatt G 1030: Anforderungen an die Qualifikation und die Organisation von Betreibern von Anlagen zur Erzeugung, Fortleitung, Aufbereitung, Konditionierung oder Einspeisung von Biogas

Es gilt jeweils die aktuelle Fassung bzw. die in der jeweiligen Verordnung vorgegebene Fassung.