

Technische Bedingungen für den Anschluss von Anlagen zur Erzeugung von Biogas an das Gasversorgungsnetz der Netzgesellschaft Frankfurt (Oder) mbH

1. Allgemeines

1.1 Grundsatz

Diese Richtlinien regeln den Bau und Betrieb von Anlagen zur Erzeugung von Biogas zum Anschluss an das Gasversorgungsnetz der Netzgesellschaft Frankfurt (Oder) mbH (nachfolgend NG-FFO genannt). Einspeisungen aus Speichern und vorgelagerten Rohrleitungsnetzen sind von dieser Richtlinie nicht erfasst. Während der Einspeiser für die Planung, den Bau und Betrieb der Einspeiseanlage zuständig ist, verantwortet NG-FFO die Planung sowie den Bau und Betrieb der nachgelagerten Anschlussleitung.

1.2 Geltungsbereich

Diese Richtlinie gilt für den Neubau und die Änderung und Erweiterung an bestehenden Anlagen zur Erzeugung von Biogas.

1.3 Technische Vorschriften

Die Einspeiseanlage und die Anschlussleitung sind nach den jeweils geltenden gesetzlichen Bestimmungen und den allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere nach den DVGW-Arbeitsblättern und den DIN-Normen sowie den Technischen Mitteilungen des DVGW zu planen, zu bauen und zu betreiben (siehe Anhang); die Herstelleranweisungen sind zu beachten. Soweit in diesen Richtlinien die Einhaltung bestimmter nationaler technischer Regeln gefordert wird, wird dadurch nicht ausgeschlossen, dass technische Regeln anderer EU-Mitgliedsstaaten zur Anwendung kommen können – vorausgesetzt, sie bieten mindestens eine ebenso sichere technische Lösung. Zusätzlich sind diese Richtlinien einzuhalten.

1.4 Planungsverlauf und Einspeisepunkt

Planung und Bau der Einspeiseanlage stimmt der Einspeiser mit NG-FFO ab. NG-FFO legt für die geplante Anlage den Einspeisepunkt (Anbindepunkt der Anschlussleitung) in ihr Leitungsnetz fest und führt die notwendigen Netzberechnungen unter Berücksichtigung der Sommer- und Winter-Transportkapazitäten sowie Druckstufen durch. Mit der Festlegung des Einspeisepunktes wird dem Antragsteller die Beschaffenheit des am Einspeisepunkt üblicherweise vorhandenen Gases sowie der minimale und maximale Einspeisedruck mitgeteilt. Der Einspeiser legt NG-FFO die Planunterlagen für den Bau der Einspeiseanlage und sonstige technische Unterlagen, aus denen Einzelheiten wie Standort, Ausführung, Funktion und gerätetechnische Auslegung hervorgehen, rechtzeitig zur Zustimmung vor. Die Zustimmung ist zu erteilen, wenn die Unterlagen diesen Richtlinien entsprechen und die einschlägigen Bestimmungen des Netzanschlussvertrages und sonstige zusätzliche Vereinbarungen mit NG-FFO erfüllt sind. Änderungen und Ergänzungen der Unterlagen, denen NG-FFO zugestimmt hat, bedürfen zu ihrer Wirksamkeit der Schriftform. Alle Leistungen und Lieferungen für die Planung und Errichtung des Netzanschlusses müssen dem aktuellen Stand der Technik, den bestehenden Gesetzen und behördlichen Vorschriften sowie den geltenden Sicherheitsbestimmungen der Bundesrepublik Deutschland Rechnung tragen. Die nationalen und europäischen Normen des DIN, die geltenden Richtlinien,

Vorschriften und Empfehlungen der Fachverbände bzw. Institutionen und die VNG Werknormen VN sind einzuhalten.

Bei der Beantragung des Netzzuganges durch den Einspeiser / Anlagenerrichter ist das im Anhang 2 dargestellte Formblatt auszufüllen.

1.5 Erfüllungsgelhilfen

Der Einspeiser und NG-FFO können sich zur Erfüllung von Anschlussarbeiten, die im Rahmen dieser Richtlinien wahrzunehmen sind, Dritter bedienen.

1.6 Zutritt

Der Einspeiser stellt sicher, dass die Beauftragten von NG-FFO jederzeit und unbehindert Zugang zur Einspeiseanlage und Einrichtungen der Anlage erhalten, auf die diese Richtlinien Anwendung finden, sowie zu den Zusatzeinrichtungen gemäß Ziffer 4.10.

1.7 Technischer Ausbau der Anlage

Der Einspeiser wird die Planung von Erweiterungen oder Änderungen, sofern diese Auswirkungen auf die Einspeiseanlage haben (z. B. Qualität oder Menge), rechtzeitig vor ihrer Ausführung mit NG-FFO abstimmen. Unabhängig davon bedürfen Änderungen an der Einspeiseanlage der Abstimmung mit der zuständigen Behörde und ggf. deren Genehmigung.

1.8 Beschaffenheit des einzuspeisenden Gases

Einzuspeisende Gase sind durch den Einspeiser für die Nutzung in der öffentlichen Gasversorgung ggf. aufzubereiten. Für die Beschaffenheit von Gasen der öffentlichen Gasversorgung in Deutschland gilt das DVGW-Arbeitsblatt G 260 „Gasbeschaffenheit“. In den Netzgebieten von NG-FFO werden ausschließlich Gase der 2. Gasfamilie gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 260 der Gruppe H transportiert und verteilt. Die Bedingungen zur Gasabrechnung gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 685 sind einzuhalten. Das DVGW-Arbeitsblatt G 260 bildet die Grundlage für die Konstruktion und Auslegung der nach bestehenden Herstellungs- und Prüfnormen gebauten und für den Betrieb mit diesen Gasen zugelassenen Anlagen und Gasgeräte.

Bei **Biogasen** handelt es sich in der Regel um fermentativ erzeugte Gase aus organischer Substanz. Sie entstehen durch bakterielle Zersetzung in überwiegend anaerobem, feuchtem Milieu. Entsprechend der Zusammensetzung des Ausgangsmaterials sind diese Gase aus fünf Elementen (C, H, O, N, und S) zusammengesetzt. Hauptkomponenten sind Methan und Kohlendioxid. **Biogase** sind in der Regel sauerstofffrei. Artfremde Substanzen können je nach Art und Herkunft des organischen Materials auch im Gas als Verunreinigungen auftreten. Eine typische Verunreinigung entsteht durch die bakterielle Zersetzung schwefelhaltiger organischer Substanzen zu Schwefelwasserstoff. Zudem können Anteile an artfremden Gasen und Dämpfen enthalten sein, die durch teilweise Zersetzung höherer Kohlenwasserstoffverbindungen entstehen. Gase dürfen nach ihrer Aufbereitung für den Einsatz in der öffentlichen Gasversorgung nur Begleitstoffe enthalten, die in Tabelle 3 des DVGW-Arbeitsblattes G 260 enthalten sind. Die dort aufgeführten Grenzwerte sind einzuhalten.

Kohlenwasserstoff Kondensationspunkt	°C	- 10 °C	beim jeweiligen Übergabedruck
Wasser Taupunkt	°C	- 10 °C	beim jeweiligen Übergabedruck
Nebel, Staub, Flüssigkeit		technisch frei	
Sauerstoff-Volumenanteil in trockenen Verteilungsnetzen	%	3,0	
in feuchten Verteilungsnetzen	%	0,5	
Gesamtschwefel			
Jahresmittelwert (ohne Odoriermittel)	mg/m ³	30	
kurzzeitig	mg/m ³	150	
Mercaptanschwefel	mg/m ³	6	
kurzzeitig	mg/m ³	16	
Schwefelwasserstoff	mg/m ³	5	
in Ausnahmefällen kurzzeitig	mg/m ³	10	

Tabelle 1: Grenzwerte von Begleitstoffen

Aufbereitete Gase müssen hinsichtlich der Anforderungen an den Gesundheits- und Umweltschutz dem Sicherheitsdatenblatt für „Erdgas, getrocknet“ entsprechen. Der Einspeiser hat den entsprechenden Nachweis in Form eines Sicherheitsdatenblattes zu erbringen.

Das eingespeiste Gas hat am Einspeisepunkt in das Netz von NG-FFO die Bedingungen hinsichtlich Gasverwendung und Abrechnung zu erfüllen. Es ist ein Gas mit einer dort üblicherweise transportierten und verteilten Erdgasbeschaffenheit und einem dort üblicherweise enthaltenen Erdgasbrennwert bereitzustellen, da sonst die Ermittlung der Abrechnungsbrennwerte und der damit verbundene Verbraucherschutz („gerechte und nachvollziehbare Abrechnung“) nicht gewährleistet werden kann.

Dem Antragsteller wird die Beschaffenheit des am Einspeisepunkt üblicherweise vorhandenen Gases mitgeteilt.

1.9 Auszuschließende Beeinflussungen durch das eingespeiste Gas

Grundsätzlich muss sichergestellt sein, dass Bestandteile oder Verunreinigungen des Gases nicht zur Schädigung oder zu Störungen an den damit betriebenen Anlagen führen und dass bei der Verbrennung der Gase keine gesundheitsschädlichen Produkte entstehen. Störungen an Einrichtungen der NG-FFO durch Spurenbestandteile wie Nebel, Staub oder Flüssigkeit sind auszuschließen.

Für Dichte, Wobbe-Index, Flammgeschwindigkeit sowie die Methanzahl ist der Inhalt an Kohlendioxid und Stickstoff mitbestimmend. Die brenntechnischen Eigenschaften von Gasen werden darüber hinaus vom H₂-Gehalt und von anderen Kohlenwasserstoffen bestimmt. Biogase können gegenüber Erdgas eine hohe CO₂-Konzentration von bis zu 40 Vol.-%

aufweisen. CO₂-Anteile im Erdgas erhöhen die Methanzahl. Die für den Einsatz von Gasmotoren bedeutsame Methanzahl kann sich somit verändern.

In Gasgeräten (z. B. Heizkesseln oder Kochherden) bewirkt ein erhöhter CO₂-Gehalt im Brenngas eine Verringerung der Flammgeschwindigkeit und damit eine stärkere Abhebenneigung der Flammen. Im Brenner wird die Primärluftansaugung aufgrund der höheren Brenngasdichte vergrößert. Um eine konstante Brennerbelastung zu erreichen, muss der

Gasdurchsatz zusätzlich erhöht werden, wodurch sich die Gemischaustrittsgeschwindigkeit erhöht und somit die Abhebenneigung der Flammen zusätzlich steigt.

Wirkung	Ursache
Kondensatbildung	Wasserdampfsättigung bei Abkühlung
Korrosion	Feuchtigkeit im Gas bei gleichzeitiger Anwesenheit von O ₂ und Verunreinigungen wie H ₂ S und CO ₂
Brenneigenschaften	Einfluss des Inertgasanteils auf Wobbe-Index, Luftzumischung und Flammgeschwindigkeit
Toxische oder erstickende Wirkung	H ₂ S- bzw. CO ₂ -Gehalt in der Atmosphäre

Tabelle 2: Zu vermeidende Auswirkungen und deren Ursachen

1.10 Einspeisebedingungen

NG-FFO wird nicht Eigentümer des eingespeisten Gases und beschränkt seine Tätigkeiten auf eine verwendungsgemäße Übernahme des Gases an einem definierten Einspeisepunkt und auf den Transport in seinem Leitungsnetz.

Eine gezielte Konfektionierung des eingespeisten Gases auf Erdgasbeschaffenheit, z. B. durch Mischen mit Erdgas, ist nicht möglich. Der Einspeiser hat die von NG-FFO geforderte Beschaffenheit am Einspeisepunkt bereitzustellen. Bei Abweichungen von der Beschaffenheit wird NG-FFO die Einspeisung unterbrechen. Der Einspeiser hat durch zusätzliche Absicherungsmaßnahmen dafür Sorge zu tragen, dass es durch eine Unterbrechung der Einspeisung nicht zu Schäden an der Anlage von NG-FFO kommt.

2. Eigentum und Kosten

Der Einspeiser ist Eigentümer der Einspeiseanlage. NG-FFO ist Eigentümer der Anschlussleitung in dem in Ziff. 3 beschriebenen Umfang und der Zusatzeinrichtungen gemäß Ziff. 4.10.

Der Einspeiser hat die Einspeiseanlage auf seine Kosten zu planen und zu errichten sowie die Herstellungskosten für die Anschlussleitung in dem in Ziff. 3 beschriebenen Umfang zu tragen. NG-FFO plant und errichtet die Anschlussleitung von seinem Leitungsnetz zur Einspeiseanlage.

NG-FFO hat das Recht, auf eigene Kosten Zusatzeinrichtungen zu installieren und zu betreiben. Insoweit trägt NG-FFO auch die Kosten für die Unterbringung der Zusatzeinrichtungen gemäß Ziff. 4.10

2.1 Eigentumsgrenze

Die Eigentumsgrenze zwischen der Anschlussleitung und der Einspeiseanlage ist die anlagenseitige Schweißnaht des Isolierstückes oder die Schweißnaht unmittelbar hinter der letzten Absperrrichtung der Anschlussleitung von NG-FFO vor der Einspeiseanlage,

sofern im Netzanschlussvertrag nichts anderes vereinbart ist. Der Übergabepunkt für das eingespeiste Gas ist die zuvor genannte Eigentumsgränze. Der Betrieb einschließlich Instandhaltung der Einspeiseanlage ist vom Einspeiser auf seine Kosten und in seiner Verantwortung durchzuführen. Die Instandhaltung der Anschlussleitung in dem in Ziff. 3 beschriebenen Umfang bis zur Eigentumsgränze sowie der Zusatzeinrichtungen gemäß Ziff. 4.10 erfolgt durch NG-FFO auf seine Kosten und in seiner Verantwortung.

3. Anschlussleitung

Die Anschlussleitung verbindet das Gasversorgungsnetz der NG-FFO mit der Einspeiseanlage. Der Anschluss an das Leitungsnetz und die Anschlussleitung werden von NG-FFO geplant und errichtet.

Erfolgt der Anschluss an eine Hochdruckleitung, so ist durch den Einspeiser mit der Anschlussleitung ein Fernmeldekabel zu verlegen.

Eine Absperrarmatur in der Anschlussleitung oder die letzte Armatur in der Einspeiseanlage wird grundsätzlich mit einem Stellantrieb ausgestattet, der von NG-FFO fernüberwacht und -gesteuert wird. Der Einbauort dieser Absperrarmatur wird von NG-FFO festgelegt. Falls erforderlich, ermöglicht der Einspeiser NG-FFO die Installation der Absperrarmatur sowie der zugehörigen Einrichtungen auf dem Grundstück der Einspeiseanlage.

Falls erforderlich wird die Anschlussleitung in den kathodischen Korrosionsschutz des Leitungssystems von NG-FFO einbezogen und gegenüber den Anlagen des Einspeisers elektrisch getrennt.

Die Kosten des Netzanschlusses sind durch den Einspeiser zu tragen.

Hinweise zum Anschluss an eine Hochdruckleitung:

Das beim Bau der Anschlussleitung mitverlegte Fernmeldekabel wird im Bereich der Absperrarmatur in einem Schutzhaus von NG-FFO aufgeführt. Von hier aus erfolgt die Verbindung zur Einspeiseanlage. Des Weiteren werden im Schutzhaus die Fernwirk- und Schaltanlage für den Stellantrieb und der Elektrizitätsanschluss für die von NG-FFO auf dem Grundstück der Einspeiseanlage betriebenen elektrischen Einrichtungen installiert. Eine Aufstellung des Schutzhauses auf dem Grundstück des Anlagenbetreibers ist von diesem kostenfrei zu gewähren. Auf die Aufstellung eines Schutzhauses kann verzichtet werden, wenn der Einspeiser stattdessen auf dem Grundstück der Einspeiseanlage eine andere geeignete Unterbringungsmöglichkeit in sicherer Entfernung vom Aufstellungsort der Gasdruckregel- und Messanlage zur Verfügung stellt.

4. Aufbau von Einspeiseanlagen

Der Aufbau der Einspeiseanlage erfolgt nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 491. Eine Einspeiseanlage besteht grundsätzlich aus (siehe auch Anhang):

- Anlagengebäude
- Staub- und Flüssigkeitsabscheider
- Vorwärmanlage
- Sicherheitseinrichtungen
- Gasdruckregelanlage
- Schallschutzmaßnahmen / Strömungsgleichrichter

- Messanlage
- Odorieranlage
- Stromversorgungsanlage
- Zusatzeinrichtungen
- Fernwirkanlagen

Die einzelnen rohrleitungstechnischen Teilanlagen bzw. Gerätegruppen sind durch Absperr-einrichtungen voneinander zu trennen. Sämtliche in der Einspeiseanlage installierten Bau-teile, Anlagenteile und Geräte müssen – auch hinsichtlich ihrer Werkstoffe – für die jewei-ligen Betriebsbedingungen ausgelegt sein, eine hohe Verfügbarkeit aufweisen und unter Umgebungseinflüssen zuverlässig funktionieren. Bei der Dimensionierung dieser Kompo-nenten sind die im Netzanschlussvertrag vereinbarten Leistungen (Gasdurchfluss) und der maximale und minimale Vordruck zu berücksichtigen. In den Rohrleitungen der Einspeise-anlage sollte die Gasgeschwindigkeit v den Wert 20 m/s (DVGW-Regelwerk) nicht überschreiten.

4.1 Anlagengebäude

Die technischen Einrichtungen der Einspeiseanlage, insbesondere die Messanlage, sind witterungsgeschützt unterzubringen. Ggf. ist eine Raumheizung vorzusehen.

4.2 Staub- und Flüssigkeitsabscheider

Das Gas ist durch geeignete Filter und Abscheider zu leiten, um die nachgeschalteten technischen Anlagen vor Staub, Nebel und Flüssigkeit zu schützen. Der konstruktiv bedingte Differenzdruck eines Filters darf die Herstellerangaben nicht überschreiten. Die Filter sind mit einer Differenzdruckanzeige auszurüsten, um den Verschmutzungsgrad regelmäßig kontrollieren zu können. Der Flüssigkeitsanfall des Abscheiders ist zu überwachen. Wenn die Ausschleusung von Flüssigkeiten automatisch vorgenommen wird, ist ein separater Behälter mit ausreichendem Auffangvolumen vorzusehen.

4.3 Gastemperatur

Ist bei der Druckreduzierung mit Hydrat-Bildung, Kondensat-Bildung oder Vereisung zu rechnen, sind auf der Vordruckseite ausreichend dimensionierte Vorwärmer vorzusehen. Die Gastemperatur am Gaszähler sowie der am Einspeisepunkt darf den Wert 5 °C nicht unter- bzw. 40 °C nicht überschreiten. Die regelungsbedingte Temperaturschwankung darf den eingestellten Sollwert um nicht mehr als 2 °C über- bzw. unterschreiten. Die Vorwärmanlage ist gemäß DVGW - Merkblatt G 499 zu erstellen. Die Wärmetauscher müssen darüber hinaus den Anforderungen des DVGWArbeitsblattes G 498 entsprechen.

4.4 Sicherheitseinrichtungen

Die Einspeiseanlage ist mit Sicherheitseinrichtungen gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 491 auszurüsten, um zu verhindern, dass der höchstzulässige Druck im nachgeschalteten Leitungssystem überschritten wird. NG-FFO ist die Bescheinigung eines Sachverständigen über „Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung“ vorzulegen.

Bei der Auswahl und Einstellung der Sicherheitseinrichtungen sind die Anforderungen gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 491, insbesondere Ziff. 6.1.3, zu beachten.

Bei der Planung und Ausführung der zu den Sicherheitseinrichtungen gehörenden Funk-tionsleitungen sind die Anforderungen gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 491, insbesondere Ziff. 5.5.2 bis 5.5.8 und 6.4, zu beachten. Die Anforderung gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 496 Ziff. 2.12.1 findet in Einspeiseanlagen keine Anwendung.

Weisen nachgeschaltete Versorgungssysteme zeitweise keine Abnahme auf, so sind zur Abführung von Gasmengen zusätzliche Sicherheitsabblaseeinrichtungen gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 491 Ziff. 7.1.8 vorzusehen.

4.5 Gasdruckregelanlage

In der Gasdruckregelanlage erfolgt die Druckregelung von dem vor der Einspeiseanlage im Leitungssystem des Einspeisers anstehenden Betriebsdruck auf den im Leitungssystem von NG-FFO hinter der Einspeiseanlage erforderlichen Betriebsdruck. Zur Erhöhung der Versorgungssicherheit und zur Vereinfachung von Prüf- und Wartungsarbeiten werden mehrschienige Gasdruckregelanlagen empfohlen.

4.6 Schallschutzmaßnahmen / Strömungsgleichrichter

Zur Einhaltung von Schallgrenzwerten und zur Vermeidung von störenden Schallemissionen können zusätzliche Maßnahmen erforderlich werden. Die Bundesimmissionschutzverordnung ist zu beachten.

Vibrationen und Pulsationen sind durch den Einbau von geeigneten Bauteilen zu vermeiden. Einflüsse auf die Messsysteme und nachgeschaltete Anlagenteile sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.

4.7 Messanlage

4.7.1 Allgemeines

Die Messanlage dient der Ermittlung der vom Einspeiser gelieferten Gasmenge und Qualität (thermische Energie). Die verwendeten Messgeräte müssen geeicht und eichamtlich verplombt sein. Auf der Grundlage des Netzanschlussvertrages legen der Einspeiser und NG-FFO in Abhängigkeit vom erwarteten Gasdurchfluss die Ausrüstung der Messanlage fest. Die Messanlage ist mindestens wie folgt auszurüsten:

	Gasdurchfluss (Vn)	
	bis 500m ³ Th	> 500 m ³ /h
Gasvolumen-Messanlage		
Eine Messstrecke mit einem Gaszähler	x	
Haupt- und Reservemessstrecke mit je einem Gaszähler		x
Gasbeschaffenheitsmessanlage (siehe 4.7.3)	x	x
Messdatenregistriergerät	x	x

Tabelle 3: Zu verwendende Messgeräte in Abhängigkeit vom Durchfluss

4.7.2 Gasvolumen-Messanlage

In der Gasvolumen-Messanlage sind geeichte Messgeräte und Mengenumwerter zur Umwertung auf den Normzustand einzusetzen, die die Einspeisemengen fortlaufend zählen und in einem geeigneten Stundenlastprofil registrieren.

Bei der Auslegung der Gasvolumen-Messanlage ist sicherzustellen, dass der für die Einspeiseanlage zu erwartende minimale und maximale Gasdurchfluss, einschließlich des Eigenverbrauches der Einspeiseanlage, den zugelassenen Messbereich der Gasvolumen-Messanlage nicht unter- oder überschreitet. Die Messgeräte müssen derart installiert werden, dass eine größtmögliche Messgenauigkeit und eine hohe Verfügbarkeit gewähr-

leistet sind. Das kann durch ausreichende und störungsfreie Einlaufängen erreicht werden. Es sind Gaszähler mit eingeschränkter Eichfehlergrenze einzusetzen.

Jeder Gaszähler in einer Gasvolumen-Messanlage ist mit einem Mengenumwerter auszurüsten, der das Realgasverhalten berücksichtigt, so dass eine Mengenabrechnung ohne Korrekturverfahren gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 486 Ziff. 5 vorgenommen werden kann. Die Auswahl des Umwertungsverfahrens ist mit SWF NG abzustimmen, wobei die möglichen Schwankungen des Messdruckes, der Messtemperatur und der Gasbeschaffenheit zu berücksichtigen sind.

Für die Zustands-Mengenumwerter erfolgt die Berechnung der Kompressibilitätszahl K gemäß dem im DVGW Arbeitsblatt G 486 beschriebenen Verfahren unter Beachtung der Anforderungen gemäß PTB-Richtlinie G 9. Für die darin nicht geregelten Gasbeschaffenheitsbereiche wird die Bestimmung der Kompressibilitätszahl nach anderen von der PTB zugelassenen Verfahren vorgenommen. Die Ermittlung der Eingabeparameter für Mengenumwerter gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 486 Ziff. 5.1 und 5.2 erfolgt durch den Einspeiser.

Für einen erwarteten Gasdurchfluss von $V_n > 500 \text{ m}^3/\text{h}$ besteht die Gasvolumen-Messanlage aus einer Haupt- und einer Reservemessstrecke. Die Reservemessstrecke wird bei Ausfall oder Nacheichung der Hauptmessstrecke in Betrieb gesetzt und übernimmt deren Funktion.

Der Einspeiser und NG-FFO legen fest, welche Messstrecke als Hauptmessstrecke und welche als Reservemessstrecke eingesetzt wird. Wird eine Messanlage mit einer Umgangsleitung versehen, so ist diese mit einer schmutzunempfindlichen, gasdichten Absperrarmatur auszurüsten. Diese muss in geschlossener Stellung plombierbar sein. Sofern die Gasdichtheit dieser Absperrarmatur im eingebauten Zustand nicht überprüfbar ist, sind jeweils zwei Absperrarmaturen vorzusehen, zwischen denen zur Dichtheitskontrolle ein Manometeranschluss vorhanden sein muss. Zur Befüllung und Entleerung der Messstrecken sind Einrichtungen vorzusehen, die eine Beschädigung der Gaszähler infolge Überlastung verhindern.

Zur Überprüfung der Gasvolumen-Messanlage sind zusätzlich Anschlüsse für die Erfassung der Messtemperatur und des Messdruckes sowie ein weiterer Anschluss zur Probenentnahme für eine Gasbeschaffenheitskontrolle vorzusehen.

4.7.3 Gasbeschaffenheitsmessanlage

In der Einspeiseanlage ist durch den Einspeiser eine geeichte Gasbeschaffenheitsmessanlage zu installieren.

Die Messanlage ist in einem Raum aufzustellen, der nur messtechnischen und gasanalytischen Zwecken dient und den PTB-Anforderungen sowie den Anforderungen des DVGW entspricht.

Es muss sichergestellt sein, dass ein von der PTB für den eichpflichtigen Verkehr zugelassener elektrischer Messwertausgang zur Weiterverarbeitung des Messsignals für NG-FFO kostenlos zur Verfügung steht.

4.7.4 Messdatenregistrierung

Das Messdatenregistriergerät dient der Aufzeichnung der für die Ermittlung der Wärmemengen maßgeblichen Messdaten. Der Einspeiser installiert ein Messdaten-

registriergerät und stellt die erforderlichen Messdaten entsprechend der Vorgabe von NG-FFO zur Verfügung.

4.8 Odorieranlage

Der Einsatz einer Odorieranlage ist im Vorfeld mit NG-FFO abzustimmen. Es ist entsprechend DVGW-Arbeitsblatt G 280 eine Odorieranlage vorzusehen. Diese ist in einem separaten Raum zu installieren. Das Odoriermittel ist am Ausgang der Druckregel- und Messanlage durchflussabhängig einzudüsen. Das einzusetzende Odorierungsmittel wird durch NG-FFO festgelegt.

4.9 Stromversorgungsanlage

Sämtliche für die Messung, Erfassung und Registrierung sowie alle für eine fernbedienbare Absperrarmatur erforderlichen Anlagenteile der Einspeiseanlage erforderlichen elektrisch betriebenen Geräte müssen an eine unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlage (USV-Anlage) angeschlossen werden. Die Anforderungen an die einzusetzende USV-Anlage, wie z. B. zulässige Toleranzen, Spannungen, Überbrückungszeiten, benötigte Leistungen oder Anzahl der zur Verfügung zu stellenden Sicherungsabgänge sind mit NG-FFO abzustimmen. Der Einspeiser ermöglicht es NG-FFO, seine in der Einspeiseanlage installierten Zusatzeinrichtungen gemäß Ziff. 4.10 unentgeltlich an die USV-Anlage anzuschließen und zu betreiben.

4.10 Zusatzeinrichtungen

NG-FFO ist berechtigt, Zusatzeinrichtungen – insbesondere Mess-, Registrier-, Übertragungs- und Fernwirkeinrichtungen – zu installieren und zu betreiben. Hierfür stellt der Einspeiser in der Regel geeignete Räumlichkeiten zur Verfügung.

NG-FFO ist berechtigt, auf dem Grundstück der Einspeiseanlage zu Kontrollzwecken zusätzliche Gasvolumen- sowie Gasbeschaffenheits- und Brennwertmessanlagen zu installieren und zu betreiben. NG-FFO kann die Zusatzeinrichtungen jederzeit nach vorheriger Benachrichtigung des Einspeisers entfernen.

4.11 Fernwirkanlagen

Der Einspeiser hat am Ausgang seiner Einspeiseanlage eine von NG-FFO fernbedienbare Absperrarmatur zu installieren und funktionsfähig zu halten.

5. Inbetriebnahme/ Aufnahme der Einspeisung

5.1 Vorbereitende Maßnahmen

Die Genehmigung der zuständigen Behörde für die Errichtung und den Betrieb der Anlage ist NG-FFO vorzulegen. Die Endabnahme der Anlage ist NG-FFO unaufgefordert nach Erhalt zustustellen.

Rechtzeitig vor Inbetriebnahme der Einspeiseanlage ist NG-FFO Gelegenheit zu geben zu prüfen, ob die Einspeiseanlage wie vereinbart errichtet worden ist. Werden relevante Abweichungen festgestellt, behält sich NG-FFO vor, eine Einspeisung abzulehnen.

Entsprechend der EG-Richtlinie (91/155/EWG) / § 14 GefStoffV hat der Betreiber der Einspeiseanlage NG-FFO rechtzeitig vor der Inbetriebnahme ein Sicherheitsdatenblatt für das aufbereitete Gas auszuhändigen.

Vor Inbetriebnahme sind Verunreinigungen im Rohrleitungsteil der Einspeiseanlage zu entfernen und vorübergehende Maßnahmen zum Auffangen verbliebener Verunreinigungen zu ergreifen, um Beschädigungen und Funktionsstörungen der Mess-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen zu vermeiden.

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die Erfüllung aller gesetzlichen und behördlichen Anforderungen sowie der Einhaltung der DVGW-Regelwerke. Dies ist durch eine entsprechende Bescheinigung nachzuweisen. Der Einspeiser hat darüber hinaus die Funktionstüchtigkeit der installierten Sicherheitseinrichtungen durch einen Sachkundigen feststellen zu lassen und durch Vorlage des Prüfprotokolls nachzuweisen. Eine Kopie der Bescheinigung ist NG-FFO vor Inbetriebnahme zu übergeben.

Erfolgt der Anschluss an das Hochdruckleitungsnetz von NG-FFO sind die erforderlichen Bescheinigungen und Nachweise der GasHL-VO beizubringen. NG-FFO ist über den Inbetriebnahmetermin rechtzeitig zu informieren. Der Einspeiser hat dafür zu sorgen, dass bei der Inbetriebnahme Sachkundige zum Einstellen und zur Funktionsprüfung der Geräte anwesend sind.

5.2 Inbetriebnahme

Sind die Voraussetzungen gemäß Ziff. 5.1 erfüllt, veranlasst NG-FFO das Öffnen der außenliegenden Absperrarmatur gemäß Ziff. 3. Abs. 2/3, die Kontrolle der Messgeräte und das Verplomben der Armaturen in der Umgangsleitung der Gasvolumen-Messanlage.

Bei Anschluss an das Hochdruckleitungsnetz ist NG-FFO eine Kopie der Schlussbescheinigung gemäß § 6 Abs. 2 GasHL-VO innerhalb von zwölf Monaten nach Inbetriebnahme der Einspeiseanlage zuzustellen.

Sofern gemäß Ziff. 4.7.2 Abs. 4 eine Reservemessstrecke installiert ist, wird nach Inbetriebnahme der Einspeiseanlage auf Verlangen von NG-FFO eine Reihenschaltung der Messstrecken bei unterschiedlichen Belastungen durchgeführt. Die Messergebnisse werden protokolliert.

6. Betrieb und Instandhaltung

Der Einspeiser hält die Einspeiseanlage gemäß den Anforderungen des DVGW-Arbeitsblattes G 495 sowie der einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften instand. Die nach diesem Arbeitsblatt geforderte Dokumentation der Instandhaltungsmaßnahmen legt der Einspeiser NG-FFO in der Einspeiseanlage auf Wunsch vor.

Schäden, Mängel und Störungen an der Einspeiseanlage, die die Funktionstüchtigkeit der Messanlage beeinträchtigen sowie Maßnahmen zu deren Beseitigung hat der Einspeiser NG-FFO unverzüglich fernmündlich und schriftlich mitzuteilen.

Plomben an den der Mengenermittlung dienenden Messgeräten dürfen nur mit vorheriger Zustimmung von NG-FFO, eichamtliche Plomben nur mit vorheriger Zustimmung des Eichamtes und von NG-FFO entfernt werden.

Ist bei Störungen oder bei Gefahr im Verzuge oder zur Vermeidung erheblicher Nachteile ausnahmsweise die sofortige Entfernung von Plomben erforderlich, wird der Einspeiser NG-FFO hierüber unverzüglich fernmündlich und schriftlich unterrichtet. Die erneute Verplombung der der Mengenermittlung dienenden Messgeräte erfolgt durch das Eichamt in Anwesenheit von Mitarbeitern der NG-FFO bzw. dessen Beauftragten.

In der Einspeiseanlage dürfen keine betriebsfremden Gegenstände gelagert werden.

7. Erfassung und Verarbeitung der Messergebnisse

7.1 Datenerfassung

Um die eingespeiste Wärmemenge (Q_n) zu ermitteln, werden die an der Gasvolumen-Messanlage angezeigten Volumina (V_b) im Normzustand (V_n ; $T = 273,15 \text{ K}$; $p = 1,01325 \text{ bar}$) unter Berücksichtigung der Kompressibilität sowie der Brennwert (H_s) des eingespeisten Gases zugrunde gelegt.

Zur technischen Mengenermittlung und Kontrolle der eingespeisten Wärmemenge stellt der Einspeiser NG-FFO einen kostenlosen Fernzugriff für eine Datenfernübertragung (DFÜ) der Messdaten zur Verfügung. Die Messdaten sind NG-FFO in einem GAS-X-kompatiblen Format zu übergeben.

NG-FFO ruft über die DFÜ täglich nach 06:00 Uhr folgendes ab:

- Zählerstände und Stundenlastprofile V_b , V_n und Q_n des Mengenumwerterers
- Messdruck und Messtemperatur
- Gasbeschaffenheiten (Brennwert, Normdichte, CO_2 , H_2 , N_2)

7.2 Messergebnisse

Die von NG-FFO durchgeführte technische Mengenermittlung erfolgt auf der Basis des DVGWArbeitsblatts G 685. Die Ergebnisse werden zur weiteren Allokation herangezogen.

Sofern Störungen an der Messanlage zur Bildung von Ersatzwerten führen, wird die technische Mengenermittlung die Regeln des 3. Beiblatts zum DVGW-Arbeitsblatt G 685 berücksichtigen.

8. Eichung, Nacheichung, Prüfung der Messgeräte und Nachverrechnung

8.1 Eichrechtliche Prüfungen

NG-FFO sind die bei der Eichung der Messgeräte festgestellten Fehlerwerte vorzulegen, sofern entsprechende Unterlagen vom Hersteller erhältlich sind. Der Einspeiser hat die Messgeräte zur Wärmemengenberechnung innerhalb der jeweils geltenden Eichfehlergrenzen zu betreiben und die gesetzlich vorgeschriebenen Nacheichungen unverzüglich durchführen zu lassen.

Vor geplanten Eichungen, Nacheichungen und Prüfungen der Messanlage ist NG-FFO rechtzeitig zu informieren, um ihm Gelegenheit zur Teilnahme zu geben. Der Einspeiser stellt NG-FFO die Ergebnisse der Eichungen, Nacheichungen und Prüfungen der Messgeräte in Kopie zur Verfügung.

Darüber hinaus behält sich NG-FFO das Recht vor, die der Abrechnung dienenden Messgeräte zu prüfen. Die Termine werden im Einzelfall zwischen dem Einspeiser und NG-FFO abgestimmt.

Gaszähler, die mit einem Messdruck (Überdruck) von $p_e > 4 \text{ bar}$ betrieben werden, sind einer Hochdruckprüfung (HD-Prüfung) bei den zu erwartenden mittleren Betriebsbedingun-

gen zu unterziehen. Um die Teilnahme an der HD-Prüfung zu ermöglichen, sind die HD-Prüftertermine NG-FFO rechtzeitig mitzuteilen. Wenn die Eichfehlergrenzen des Gaszählers im Niederdruckbereich im Anschluss an die HD-Prüfung bzw. durch eine Messbereichserweiterung überschritten werden, so ist eine HD-Eichung bzw. HD- Beglaubigung gemäß PTB-Richtlinie G 7 durchzuführen. Die Regelungen gelten für Nacheichungen entsprechend. NG-FFO behält sich das Recht vor, in angemessenen Zeiträumen die Hauptmessstrecke zu prüfen. Zu diesem Zweck wird bei Gasvolumen-Messanlagen gemäß Ziff. 4.7.2 Abs. 4 die Kontrollmessstrecke in Reihe geschaltet. Die Prüftermine werden im Einzelfall zwischen dem Einspeiser und NG-FFO abgestimmt.

Bei Gasvolumen-Messanlagen mit Mengenumwertern wird von NG-FFO für die Lieferjahresmenge nachträglich gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 486 Ziff. 6.3 die prozentuale Abweichung A, die auf den im Zustandsmengenumwerter vorgegebenen Parametern basiert, von den tatsächlichen Werten ermittelt. Ergibt sich dabei eine Abweichung, die dem Betrage nach 0,25 % überschreitet, so erfolgt von NG-FFO eine entsprechende Korrektur und Nachverrechnung. Bei einer Abweichung von $A < 0,25\%$ wird keine Korrektur und Nachverrechnung vorgenommen.

Die Daten zur Ermittlung der Parameter für die Korrektur gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 486 Ziff.6.2 werden durch NG-FFO ermittelt.

Der Einspeiser hat die zur Prüfung und Kalibrierung der Gasbeschaffenheitsmessgeräte erforderlichen Prüf- und Kalibriergase vorzuhalten. Es dürfen nur amtliche Prüf- und Kalibriergase mit Zertifikat verwendet werden. Der Einspeiser trägt die für Eichungen, Nacheichungen und Prüfungen seiner Messanlagen anfallenden Kosten. NG-FFO trägt ihre Aufwendungen selbst.

8.2 Nachverrechnung

Bei Zweifeln an der richtigen Arbeitsweise der geeichten Messgeräte können der Einspeiser oder NG-FFO eine amtliche Befundprüfung verlangen. Macht einer von ihnen von diesem Recht Gebrauch, so ist er verpflichtet, den jeweils anderen rechtzeitig zu unterrichten, um ihm Gelegenheit zur Teilnahme zu geben. Eine amtliche Befundprüfung wird innerhalb von sieben Arbeitstagen durchgeführt, gerechnet ab dem Zeitpunkt des Verlangens. Liegt bei einer Befundprüfung der festgestellte Fehler außerhalb der Eichfehlergrenze, so hat der Einspeiser dafür Sorge zu tragen, dass das Messgerät unverzüglich auf seine Kosten instand gesetzt und neu geeicht wird. Liegt bei einer Befundprüfung der festgestellte Fehler innerhalb der Eichfehlergrenze, so trägt derjenige die Kosten der Befundprüfung, der sie verlangt hat. Dabei können der Einspeiser und NG-FFO eine neue Eichung der betroffenen Messgeräte mit dem Ziel verlangen, die festgestellten Fehler bzw. Fehlerkurven gegen Null zu optimieren.

Wird eine Eichung innerhalb eines Zeitraumes von sieben Arbeitstagen, gerechnet ab dem Zeitpunkt des Verlangens, durchgeführt, erfolgt die Wärmemengenermittlung und -abrechnung nach den vorliegenden unveränderten Messergebnissen. Wird eine Eichung nicht innerhalb eines Zeitraumes von sieben Arbeitstagen, gerechnet ab dem Zeitpunkt des Verlangens, durchgeführt, werden sich der Einspeiser und NG-FFO im Einzelfall darüber verständigen, wie die ab Feststellung des Fehlers bis zur neuen Eichung gelieferten Wärmemengen ermittelt und abgerechnet werden.

Liegt der bei einer amtlichen Befundprüfung festgestellte Fehler außerhalb der Verkehrsfehlergrenze oder liegt eine einvernehmlich festgestellte Störung der Messanlage mit einer entsprechenden Auswirkung auf die Genauigkeit der der Wärmemengenermittlung dienenden Geräte vor, so erfolgt eine Nachverrechnung für die Dauer der fehlerhaften Arbeitsweise. Dabei wird der Fehler im festgestellten Umfang korrigiert. Die

Nachverrechnung wird längstens für die Zeit des Feststellungsmonats und der sechs vorausgehenden Monate durchgeführt.

9. Gültigkeit

Diese Richtlinie wird Bestandteil eines Netzanschlussvertrages bei Biogaseinspeiseanlagen und gilt ab 2009.

Anlagen:

- Anhang 1 Übersicht über anzuwendende Bestimmungen
- Anhang 2 Erforderliche Angaben für die Prüfung des Netzanschlussbegehrens bei Biogasanlagen

Anhang 1 : Übersicht über anzuwendende Bestimmungen

- GasHL-VO - Verordnung über Gashochdruckleitungen
- Eichgesetz - Gesetz über das Eich- und Messwesen
- Eichordnung - Verordnung zum Gesetz über das Eich- und Messwesen
- Elex V* - Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Räumen
- VbF* - Verordnung über die Errichtung und den Betrieb von Anlagen zur Lagerung, Abfüllung und Beförderung brennbarer Flüssigkeiten zu Lande (Verordnung über brennbare Flüssigkeiten)
- DVGW G 260 - Gasbeschaffenheit
- DVGW G 262 - Nutzung von Gasen aus regenerativen Quellen in der öffentlichen Gasversorgung
- DVGW G 280 - Gasodorierung
- DVGW G 469 - Druckprüfverfahren für Leitungen und Anlagen der Gasversorgung
- DVGW G 486 - Realgasfaktoren und Kompressibilitätszahlen von Erdgasen
- DVGW G 490 - Technische Regeln für Bau und Ausrüstung von Gasdruckregelanlagen mit Eingangsdrücken über 100 mbar bis einschließlich 4 bar
- DVGW G 491 - Gas-Druckregelanlagen für Eingangsdrücke über 4 bis 100 bar – Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme
- DVGW G 492/I - Anlagen für die Gasmengenmessung mit einem Betriebsdruck bis 4 bar und einem Durchfluss von mehr als 25 m³/h; Planung und Errichtung
- DVGW G 492/II - Anlagen für die Gasmengenmessung mit einem Betriebsdruck über 4 bar bis 100 bar; Planung und Errichtung
- DVGW G 495 - Gasanlagen-Instandhaltung
- DVGW G 496 - Rohrleitungen in Gasanlagen
- DVGW G 498 - Durchleitungsdruckbehälter
- DVGW G 499 - Erdgas-Vorwärmung in Gasanlagen
- DVGW G 685 - Gasabrechnung
- DIN 3380 - Gas-Druckregelgeräte für Eingangsdrücke bis 100 bar
- DIN 3381 - Sicherheitseinrichtungen für Gasversorgungsanlagen mit Betriebsdrücken bis 100 bar
- DIN 30690 - Bauteile in der Gasversorgung
- DIN VDE 0100 - Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 Volt
- DIN VDE 0165 - Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen
- DIN VDE 0170/0171 - Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche
- PTB G 7 - Technische Richtlinien: „Eichung bzw. Beglaubigung von Gaszählern mit Hochdruckgas“
- PTB G 9 - Technische Richtlinien: „Eichung von Zustands-Mengenurwertern und Wirkdruckgaszählern mit Zustandserfassung für Gas mit realem Zustandsverhalten“
- PTB G 12 - Technische Richtlinien: „Korrektur der Messwerte von Brennwertmessgeräten (Gaskalorimeter) und Normdichtemessgeräten für Gase“
- PTB G 13 - Technische Richtlinien: „Einbau und Betrieb von Turbinenradgaszählern“
- Explosionsschutz- - Richtlinie für die Vermeidung der Gefahren durch Richtlinie explosionsfähige Atmosphäre mit Beispielsammlung (EX RL)
- AfK-Empfehlung Nr. 5 - Kathodischer Korrosionsschutz in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen
- BetrSichV -Betriebssicherheitsverordnung
- Berufsgenossenschaftliche Vorschriften der zuständigen BG
- Sicherheitsdatenblatt gemäß EG-Richtlinie (91/155/EWG) / § 14 GefStoffV
- Anlagenschemazeichnung

Anhang 2

Erforderliche Angaben für die Prüfung des Netzanschlussbegehrens bei Biogasanlagen

Datenblatt Netzanschlussbegehren Biogaseinspeisung

Projekt _____
Bezeichnung

Anschlussnehmer/Vertragspartner

Unternehmen / Firmierung

Ansprechpartner (Name, Vorname)

Straße, Hausnummer, PLZ, Ort

Telefon / Mail / Fax

Standort / Anschrift der Erzeugungsanlage

Straße, Hausnummer, PLZ, Ort (ggf. Gemarkung, Flur, Flurstück)

Koordinaten (nördliche Breite, östliche Länge)

Für die Prüfung eines Netzanschlussbegehrens sind eine Übersichtskarte (Maßstäbe 1:25000 bis 1:100000) mit Kennzeichnung des Biogasanlagenstandortes sowie ein Lageplan im Maßstab 1:1000 mit der Kennzeichnung des geplanten Übergabepunktes und der Biogaserzeugungs- und aufbereitungsanlagen inklusive der Hauptanlagenkomponenten erforderlich.

Art der Substrate

(NAWARO, Gülle, Hühnertrockenkot, Speiseabfälle, Klärschlämme usw.)

Kofermente? Welche?

Art des Biogases

(gemäß EnWG; § 3 Abs 10c bzw. bei Gas aus Biomasse i. S. der Biomasseverordnung)



Anlagenart

Neuerrichtung / Rückbau / Erweiterung

Baubeginn

Datum Baubeginn Biogaserzeugungsanlage / Aufbereitungsanlage

Inbetriebnahme

Datum Inbetriebnahme Biogaserzeugungsanlage / Aufbereitungsanlage

Art des Aufbereitungsverfahrens?

(Druckwechseladsorption, Druckwasserwäsche, Aminwäsche, Genosorbwäsche, usw.)

Hersteller / Firma

(Biogasanlage, Aufbereitungsanlage)

Qualitätssicherungssystem

(für die Substrate)

Beim Einsatz von Wäschen (Aminwäsche, Selexolwäsche usw.) zur Biogasaufbereitung bitte Sicherheitsdatenblätter der entsprechenden Waschflüssigkeiten beifügen!

Erforderliche Angaben für die Prüfung des Netzanschlussbegehrens

Voraussichtlicher Einspeisebeginn

(dd;mm;yyyy)

Erreichung Volllastbetrieb

(dd;mm;yyyy)

Wichtiger Hinweis:

Gemäß der Gasnetzzugangsverordnung bestehen zwischen dem Zeitpunkt des schriftlichen Begehrens für einen Netzanschluss bis zur Vorlage eines Vertragsangebotes maximale Bearbeitungsfristen von insgesamt mehr als 6 Monaten. Für die Planung und Errichtung eines Netzanschlusses bedarf es weiterer intensiver Bearbeitungsschritte mit entsprechenden Zeitaufwendungen, die insbesondere von Materiallieferfristen abhängen. Dies bitten wir bei Ihren Angaben zum Einspeisebeginn sowie Erreichung des Volllastbetriebes zu berücksichtigen. Zusätzlich weisen wir daraufhin, dass gemäß GasNZV erst nach Abschluss des Netzanbindungsvertrages die Planungsphase beginnt.



Aufbereitete Biogasmengen/Leistungen

Einspeiseleistung bei Einspeisebeginn min _____ m³/h max _____ m³/h

Einspeisemengen / Vollastbetrieb

• Jahreseinspeisemenge min _____ m³ max _____ m³

• Tageseinspeisemenge min _____ m³ max _____ m³

• Stundeneinspeisemenge min _____ m³ max _____ m³

Bitte Diagramm mit Verteilung der Einspeisemengen über ein Jahr bzw. über den Einspeisezeitraum anhängen!

Wichtiger Hinweis:

Auf Basis der maximale Stundeneinspeisemenge werden die Netzprüfungen im Zusammenhang mit einem Netzanschlussbegehren durchgeführt. Die aus den Netzprüfungen resultierende garantierte Einspeisekapazität bezieht sich ausschließlich auf die Aufnahmefähigkeit des Gasnetzes. Allerdings sollte für eine konsistente Weiterführung und Planung eines Einspeiseprojektes bei den in diesem Datenblatt zu nennenden Einspeiseleistungen bzw. Einspeisemengen berücksichtigt werden, dass die Biogaserzeugung gewissen Schwankungen unterliegt. Die Maximalwertangaben sollten sich dementsprechend auf die Obergrenzen dieses Schwankungsbereiches beziehen, damit eine technisch-kapazitive Netzprüfung bzw., im weiteren Verfahrensschritt der Planung, eine technologische Auslegung des Netzanschlusses ermöglicht werden kann.

Gewährleistete Verfügbarkeit / Einschränkungen der Einspeiseleistung

• Volllaststunden _____ h/a

• Volllasttage _____ d/a

• Geplante Einschränkungen (Revision usw.) _____ d/a Leistung _____ m³/h

Angaben zur Gasqualität des Biogases nach Aufbereitung

			Technisch frei	Keine Angaben
Methangehalt		%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Relative Dichte				<input type="checkbox"/>
Brennwert (KWh / m ³)	min	max	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gesamtschwefelgehalt		mg/m ³	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mercaptanschwefel		mg/m ³	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schwefelwasserstoff		mg/m ³	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wasserstoff		Vol%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sauerstoff		mol%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kohlenstoffdioxid		mol%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ammoniak		mg/m ³	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chlor-Kohlenwasserstoffe		mg/m ³	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Amine		mg/m ³	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Silane		mg/m ³	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Selexole		mg/m ³	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Taupunkt - Wasser		C° bei 70bar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Taupunkt - Kohlenwasserstoffe		C° bei 1-70bar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nebel, Staub, Flüssigkeit		mg/m ³	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schwermetalle		mg/m ³	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Hinweis:

Bitte Analysennachweis der chemischen Zusammensetzung des aufbereiteten Biogases anhängen.

- **Ausgangsdruck nach Aufbereitungsanlage** min.....bar (ü)
max bar (ü)
- **Ausgangstemperatur nach Aufbereitungsanlage** min.....°C
max °C

Einspeiseanlagen

Flächen für die Einspeiseanlagen (Verdichter, Konditionierung, Messung) sind auf dem Gelände der Biogasanlage vorhanden ja nein

Ort, Datum

Name, Unterschrift, Unternehmen