

## **Technische Mindestanforderungen zur Einspeisung von Biomethan in das Erdgasnetz der Stadtwerke Landshut**

### **1. Anforderungen an die Gasbeschaffenheit**

Voraussetzung für die Einspeisung des Biogases in das Netz des Netzbetreibers ist dessen Kompatibilität zum vom Netzbetreiber transportierten Gas. Die brenntechnischen Kenndaten des Gases der 2. Gasfamilie (u. a. Brennwert und Wobbe-Index) müssen sowohl den technischen (G 260, G 262), wie auch den abrechnungsrelevanten (G 685) Anforderungen der DVGW-Arbeitsblätter und den eichrechtlichen Vorschriften entsprechen.

Die nach DVGW Arbeitsblatt G260 geltenden Richtwerte für Gasbegleitstoffe von Gasen der zweiten Gasfamilie sind einzuhalten. Gasbegleitstoffe, die in den genannten Regelwerken nicht näher beschrieben werden, welche aber durchaus Bestandteil des einzuspeisenden Biogases sein können, sind im Einspeisefall gesondert zu bewerten (z.B. Stickstoff- bzw. Siliziumverbindungen). Auf Basis bestehender Transportverträge können im Rahmen der DVGW-Anforderungen zur Gasbeschaffenheit konkrete Anforderungen an das Biogas gestellt werden, welche für die jeweilige Situation zu prüfen sind. Das eingespeiste Biomethangas ist von den Stadtwerken Landshut entsprechend der DVGW-Richtlinie G 280-1 zu odorieren. Das Gas muss mit dem gleichen Geruchsstoff angereichert werden, wie das Gas im Netz der Stadtwerke Landshut. Zurzeit ist das einzuspeisende Gas mit dem Gasgeruchsstoff THT (Tetrahydrothiophen) mit einer Konzentration von 23 mg/Nm<sup>3</sup> zu odorieren. Die Kosten hierfür trägt der Netzbetreiber.

Eine Einspeisung von konditioniertem Biogas mit Flüssiggaszumischung kann nur nach Einzelfallprüfung in Abstimmung mit dem Netzbetreiber erfolgen. Das eingespeiste Biogas muss trocken und frei von Ölen sein und darf einen Kohlendioxidgehalt von 6% nicht übersteigen (G262). Der Brennwert an dem beantragten Einspeiseort / Netzanschlusspunkt ist bei den Stadtwerken Landshut zu erfragen.

### **2. Gasbegleitstoffe an der Einspeisestelle in das Gasnetz**

Der Gesamtschwefelgehalt darf max. 30 mg/Nm<sup>3</sup> betragen. Der Schwefelwasserstoffanteil darf max. 5 mg/Nm<sup>3</sup> erreichen. Das Gas muss technisch frei von Nebel, Staub und Flüssigkeit sein. Das Biomethan darf keine Komponenten und/oder Spuren enthalten, die einen Transport, eine Speicherung oder eine Vermarktung behindern oder eine besondere Behandlung erfordern.

Der Sauerstoffgehalt darf max. 3 Vol.-% betragen. Der Kohlendioxidgehalt darf max. 6 Vol.-%, der des Wasserstoffs max. 5 Vol.-% nicht überschreiten. Der Wassergehalt darf nicht mehr als 50 mg/Nm<sup>3</sup> betragen.

Die Konzentration der Komponenten Schwefelwasserstoff, Sauerstoff, Kohlendioxid sowie der Wassergehalt sind kontinuierlich zu überwachen und in geeigneter Weise zu protokollieren (z. B. Schreiber). Auf Verlangen des Netzbetreibers ist Einsicht in die protokollierten Werte zu gewähren. Wird die zulässige Konzentration einer Komponente überschritten, so muss die Einspeisung in das Erdgasnetz vom Einspeiser automatisch unterbrochen werden. Die Unterbrechung aufgrund von Störungen ist dem Netzbetreiber unverzüglich telefonisch sowie schriftlich per Fax (Störungsannahmestelle des Netzbetreibers) anzuzeigen.

Bei Ausfall eines der Messinstrumente muss durch den Einspeiser sichergestellt werden, dass die Anlage automatisch in den sicheren Zustand gefahren wird. Es ist in jedem Fall durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass keinerlei schädliche Auswirkungen auf das nachgelagerte Gasnetz auftreten können.

### **3. Anforderungen an die Abrechnung**

Die eingespeiste Gasmenge und der Brennwert des Gases müssen vom Einspeiser mit geeichten Messinstrumenten gemessen und registriert, sowie zur Fernübertragung an die Netzleitstelle des Netzbetreibers nach dessen technischen Angaben kostenfrei bereitgestellt werden (Volumendurchfluss in  $\text{Nm}^3/\text{h}$ , Zählwert in  $\text{Nm}^3$ , Brennwert als Momentanmesswert in  $\text{kWh}/\text{Nm}^3$ ). Dabei muss der Stundenlastgang mit hierfür zugelassenen Geräten aufgezeichnet werden. Der Einspeiser stellt den Stadtwerken Landshut einen geeigneten Platz für den Einbau einer Fernübertragungseinrichtung kostenfrei zur Verfügung. Die Spannungsversorgung der Fernwirkleinrichtungen wird ebenfalls kostenfrei vom Einspeiser zur Verfügung gestellt.

Anforderungen zur Einhaltung des Eichrechtes im Rahmen der Systeme der Stadtwerke Landshut sind durch den Einspeiser einzuhalten. So darf sich aus eichrechtlichen Gründen im Abrechnungszeitraum der Brennwert des eingespeisten Gases um nicht mehr als 2 % vom Abrechnungsbrennwert des Netzbetreibers unterscheiden. Der Abrechnungsbrennwert an dem beantragten Einspeiseort über die Stadtwerke Landshut abzufragen. Bei Änderung des Brennwertes im Erdgasnetz werden die Stadtwerke Landshut den Einspeiser zur Anpassung des Brennwertes des einzuspeisenden Biomethans auffordern.

Grundsätzlich ist die Überwachung der Anlage (Meldungen, Messwerte) mit Hilfe von Fernwirktechnik der Stadtwerke Landshut sowie die Benachrichtigung des Einspeisers bei nicht bestimmungsgemäßem Betrieb (Störung) möglich. Auf Wunsch werden die Stadtwerke Landshut hierfür (nach Klärung der technischen Details) ein Kostenangebot erstellen.

### **4. Anforderungen an die Aufnahmefähigkeit des Gasnetzes**

In jedem Einzelfall muss durch die Stadtwerke Landshut geprüft werden, ob das Gasnetz zur Aufnahme der einzuspeisenden Biomethanmenge kapazitiv und hydraulisch in der Lage ist. Hierzu sind die technischen Daten der geplanten Anlage den Stadtwerken Landshut zur Verfügung zu stellen.

Das Gasnetz muss in der Lage sein, auch in der Zeit der geringsten Gasabnahme (Sommernacht) das eingespeiste Biomethan komplett an Verbraucher abzugeben. Die jederzeitige Abnahme des eingespeisten Biomethans an der Ausspeisung muss vertraglich und physikalisch gesichert sein. Abweichungen hiervon können auf Basis der Bilanzausgleichsmöglichkeit des Energie-Wirtschaftsgesetzes (EnWG) und der Gasnetzzugangsverordnung (GasNZV) geschaffen werden. Dies gilt auch für den Ausfall der Biogaseinspeisung.

Ist die Abgabe von Gas an Gasnetzkunden aufgrund des Abnahmeverhaltens nicht zu jeder Zeit gesichert, so kann eine Speicherung des Biomethans seitens des Einspeisers erforderlich sein. Hierfür ist eine detaillierte technische Betrachtung notwendig.

## **5. Anforderungen an die bauliche Ausführung sowie gastechnische Anbindung**

Für die bauliche Ausführung und den Betrieb der einzelnen Elemente der Anlage zur Aufbereitung und Einspeisung von Biomethan in die öffentliche Gasversorgung sind im Besonderen folgende DVGW-Richtlinien einzuhalten:

- G 280 Teil 1 Gasodorierung
- G 462 Gasleitungen aus Stahlrohren bis 16 bar Betriebsdruck - Errichtung
- G 463 Gasleitungen aus Stahlrohren für einen Betriebsdruck > 16 bar - Errichtung
- G 488 Anlagen für die Gasbeschaffenheitsmessung - Planung, Errichtung, Betrieb
- G 491 Gas-Druckregelanlagen für Eingangsdrücke bis einschließlich 100 bar - Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme und Betrieb
- G 492 Gas-Messanlagen für einen Betriebsdruck bis einschließlich 100 bar - Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung
- G 494 Schallschutzmaßnahmen an Geräten und Anlagen zur Gas-Druckregelung und Gasmessung
- G 495 Gasanlagen - Instandhaltung
- G 497 Verdichteranlagen
- Betriebssicherheitsverordnung

Der Netzanschluss steht im Eigentum des Netzbetreibers. Der Netzbetreiber ist für die Wartung und den Betrieb des Netzanschlusses verantwortlich und trägt hierfür die Kosten. Die erforderliche Druckstufe ist abhängig vom Einspeisepunkt und wird nach der Beantragung durch den Einspeiser (und Klärung der Details) durch die Stadtwerke Landshut festgelegt.

Das Gasnetz der Stadtwerke Landshut ist kathodisch geschützt, so ist (bei Verlegung eines Stahlanschlusses) vom Einspeiser eine elektrische Trennstelle an geeigneter Stelle vorzusehen. Auf Wunsch kann für den kathodischen Korrosionsschutz der Anschlussleitung ein Kosten- und Wartungsangebot erstellt werden. Nach dem Regelwerk erforderliche Abnahmen und Dokumentationen der Anlage und der Verbindungsleitung hat der Einspeiser den Stadtwerke Landshut auf Verlangen vor Inbetriebnahme der Anlage zur Einsicht vorzulegen.

Sowohl zum nachfolgenden Netz als auch zur einspeisenden Anlage ist vom Einspeiser eine Druckabsicherung entsprechend dem DVGW Regelwerk vorzusehen. Ein Rückströmen von Gas vom Erdgasnetz in die Anlage ist vom Einspeiser sicher zu verhindern. Das einzuspeisende Gas ist vom Einspeiser auf den für das nachfolgende Netz geeigneten Druck zu verdichten bzw. auf einen vom den Stadtwerken Landshut vorgegebenen Netzdruck zu regeln, d. h. abzusenken.

## **6. Inbetriebnahme**

Die Inbetriebnahme der Anlage (Beginn der Einspeisung des Biomethans in das Erdgasnetz der Stadtwerke Landshut) darf nur nach vorheriger Genehmigung und im Beisein des Netzbetreibers erfolgen. Auf Verlangen des Netzbetreibers ist in dessen Beisein eine Funktionsprüfung der Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküber- bzw. ggf. -unterschreitung sowie sonstiger sicherheitsrelevanter Einrichtungen durchzuführen.

## **7. Allgemeine Angaben des Einspeisers an den Netzbetreiber**

Der potenzielle Einspeiser hat Angaben über den minimal und maximal einzuspeisenden Gasvolumenstrom in Nm<sup>3</sup>/h und Besonderheiten in der zeitlichen Verteilung (z. B. geplante Wartungsarbeiten) mitzuteilen. Auf Anfrage stellt der Einspeiser dem Netzbetreiber weitere für den ordnungsgemäßen Netzbetrieb erforderliche Angaben zur Verfügung. Gemeinsam mit dem Netzbetreiber ist ein Einspeiseort zu planen. An- und Abfahrvorgänge sowie der sichere Zustand der Anlage sind zu spezifizieren.