

## **Technische Mindestanforderungen für die Auslegung und den Betrieb dezentraler Erzeugungsanlagen zur Einspeisung von Biomethan in das Erdgasnetz der Stadtwerke Bayreuth**

Um den Betreibern von Biogasanlagen die Möglichkeit zu schaffen, ihr Gas in das Netz der öffentlichen Gasversorgung einzuspeisen, wird im Folgenden auf die technischen Mindestanforderungen für die Einspeisung in Erdgasnetze hingewiesen. Es handelt sich dabei im Wesentlichen um die Zusammenstellung der wichtigsten Anforderungen verschiedener Arbeitsblätter des DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V., in denen die in Deutschland geltenden, allgemein anerkannten technischen Regeln der Gaswirtschaft festgelegt sind.

Grundsätzlich sind jedoch alle in der Bundesrepublik Deutschland geltenden Regeln und Richtlinien zum Bau und Betrieb von Anlagen zur Biomethanherstellung und -einspeisung zu beachten, auch wenn sie in diesen technischen Mindestanforderungen nicht ausdrücklich erwähnt werden.

### **I. Anforderungen an die Gasbeschaffenheit**

Grundlage für die Beschaffenheit von Gasen aus regenerativen Quellen ist das DVGW- Arbeitsblatt G 262. Soll das hergestellte methanreiche Gas in das öffentliche Gasnetz der Stadtwerke Bayreuth Energie und Wasser GmbH eingespeist werden, so muss das Gas den Anforderungen des DVGW-Arbeitsblattes G 260 insbesondere der 2. Gasfamilie (Gruppe H) entsprechen.

Brennwert und Wobbeindex müssen dabei am Einspeisepunkt denen des Gases im Netz entsprechen und können bei der Stadtwerke Bayreuth Energie und Wasser GmbH nachgefragt werden.

Eine Einspeisung von Biomethan mit Flüssiggaszumischung kann nur nach Einzelfallprüfung in Abstimmung mit der Stadtwerke Bayreuth Energie und Wasser GmbH erfolgen (Flüssiggaszumischung kann z. B. zur Beeinflussung des Kondensationsverhaltens an Verbrauchsstellen und Erdgastankstellen führen).

### **II. Gasbegleitstoffe**

Der Gesamtschwefelgehalt darf max. 30 mg/m<sup>3</sup> betragen. Der Schwefelwasserstoffanteil darf maximal 5 mg/m<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 maximal 3 Vol.-% bei Einspeisung in das Netz der Stadtwerke Bayreuth Energie und Wasser GmbH (trockenes Netz) betragen. Der Kohlendioxidgehalt darf maximal 6 Vol.-%, der des Wasserstoffs max. 5 Vol.% nicht überschreiten. Der Wassergehalt darf nicht mehr als 50 mg/m<sup>3</sup> betragen.

### **III. Anforderungen an die Abrechnung**

Die eingespeiste Gasmenge und der Brennwert des Gases müssen mit geeichten Messinstrumenten gemessen und registriert werden. Dabei muss der Stundenlastgang mit hierfür zugelassenen Geräten aufgezeichnet werden. Ist damit zu rechnen, dass die Konzentration bestimmter Komponenten, wie z. B. H<sub>2</sub>S, O<sub>2</sub> oder CO<sub>2</sub>, überschritten wird, so ist die Konzentration dieser Komponenten kontinuierlich zu überwachen.

Bei Ausfall eines der Messinstrumente muss durch den Einspeiser sichergestellt werden, dass die Anlage automatisch in den sicheren Zustand gefahren wird bzw. durch Ersatzgeräte eine Absicherung erfolgt. Es ist in jedem Fall sicherzustellen, dass keinerlei schädliche Auswirkungen auf das nachgelagerte Netz auftreten.

Anforderungen zur Einhaltung des Eichrechtes im Rahmen der Systeme der Stadtwerke Bayreuth Energie und Wasser GmbH sind durch den Einspeiser einzuhalten. So darf sich aus eichrechtlichen Gründen im Abrechnungszeitraum der Brennwert des eingespeisten Gases i. d. R. um nicht mehr als 2 % vom Abrechnungsbrennwert unterscheiden, siehe DVGW-Arbeitsblatt G 685. Dieses ist vor Beginn der Einspeisung mit der Stadtwerke Bayreuth Energie und Wasser GmbH abzuklären. Der Abrechnungsbrennwert an dem beantragten Einspeiseort ist bei der Stadtwerke Bayreuth Energie und Wasser GmbH abzufragen.

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

In jedem Einzelfall muss durch die Stadtwerke Bayreuth Energie und Wasser GmbH geprüft werden, ob das Gasnetz zur Aufnahme der einzuspeisenden Biomethanmenge kapazitiv und hydraulisch in der Lage ist. Bei der Prüfung der Einspeisekapazität sind auch bereits existierende Biomethantransporte durch das Netz, in das eingespeist werden soll, zu berücksichtigen.

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.

#### **V. Anforderungen an die bauliche Ausführung**

Für die bauliche Ausführung und den Betrieb der einzelnen Elemente der Anlage zur Aufbereitung und Einspeisung von Biomethan in die öffentliche Gasversorgung wird explizit auf folgende DVGW-Arbeitsblätter hingewiesen:

- G 462 Gasleitungen aus Stahlrohren bis 16 bar Betriebsdruck - Errichtung
- G 463 Gasleitungen aus Stahlrohren für einen Betriebsdruck > 16 bar - Errichtung
- G 472 Gasleitungen bis 10 bar Betriebsdruck aus Polyethylen (PE 80, PE 100 und PE-Xa) - Errichtung
- G 491 Gas-Druckregeianlagen 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 497 Verdichteranlagen

Sowohl zum nachfolgenden Netz als auch zur einspeisenden Anlage ist eine Druckabsicherung vorzusehen. Das einzuspeisende Gas ist auf den für das nachfolgende Netz geeigneten Druck zu verdichten. Der Übergabepunkt zur Stadtwerke Bayreuth Energie und Wasser GmbH befindet sich an der Eingangsschweißnaht bzw. am Eingangsflansch des Übergabeschiebers.

Das eingespeiste Biomethangas ist in Abstimmung mit der Stadtwerke Bayreuth Energie und Wasser GmbH entsprechend dem DVGW-Arbeitsblatt G280-1 zu odorieren. Das Gas muss mit den gleichen Geruchsstoffen angereichert sein, wie das Gas der Stadtwerke Bayreuth Energie und Wasser GmbH.

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

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