

## **Technische Mindestanforderungen für die Auslegung und den Betrieb dezentraler Erzeugungsanlagen zur Einspeisung von Biogas in das Erdgasnetz der swa Netze GmbH**

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 der Deutschen Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V. (DVGW), 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 Biogasherstellung 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 methanische Gas in das öffentliche Gasnetz eingespeist werden, so muss das Gas den Anforderungen des DVGW- Arbeitsblattes G 260, insbesondere der 2. Gasfamilie mit der vor Ort vorhandenen Gruppe entsprechen. Brennwert und Wobbe-Index müssen dabei am Einspeisepunkt denen des Gases im Netz entsprechen und können bei der swa Netze GmbH nachgefragt werden.

Eine Einspeisung von Biogas mit Flüssiggaszumischung kann nur nach Einzelfallprüfung in Abstimmung mit dem Netzbetreiber erfolgen (Flüssiggaszumischung kann z. B. zur Beeinflussung des Kondensationsverhaltens an Verbrauchsstellen und Erdgastankstellen führen).

### **II. Gasbegleitstoffe**

Vorbehaltlich gesonderter Vereinbarungen darf der Gesamtschwefelgehalt max. 6 mg/m<sup>3</sup> betragen. Der Schwefelwasserstoffanteil darf max. 5 mg/m<sup>3</sup> erreichen. Das Gas muss technisch frei von Nebel, Staub und Flüssigkeit sein. Das Biogas 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. 2 Vol.-% bei der Einspeisung in das „trockene“ Netz der swa Netze GmbH betragen. Der Kohlendioxidgehalt darf max. 6 Vol.-%, der des Wasserstoffs max. 0,2 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 des Netzbetreibers 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, s. DVGW-Arbeitsblatt G 685. Dieses ist vor Beginn der Einspeisung mit dem Netzbetreiber abzuklären. Der Abrechnungsbrennwert an dem beantragten Einspeiseort ist beim Netzbetreiber abzufragen.

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

In jedem Einzelfall muss durch den Netzbetreiber geprüft werden, ob das Gasnetz zur Aufnahme der einzuspeisenden Biogasmenge kapazitiv und strömungstechnisch in der Lage ist. Bei der Prüfung der Einspeisekapazität sind auch bereits existierende Biogastransporte 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 Biogas komplett an Verbraucher abzugeben. Die jederzeitige Abnahme des eingespeisten Biogases an der Ausspeisung muss vertraglich und physikalisch gesichert sein. Abweichungen hiervon können auf Basis der Bilanzausgleichsmöglichkeit des Energiewirtschaftsgesetzes (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 Biogas in die öffentliche Gasversorgung wird explizit auf folgende DVGW-Richtlinien hingewiesen:

- G 462 Gasleitungen aus Stahlrohren bis 16 bar Betriebsdruck – Errichtung
- G 472 Gasleitungen bis 10 bar Betriebsdruck aus Polyethylen (PE 80, PE 100 und PEXa) – Errichtung
- G 491 Gas-Druckregelanlagen für Eingangsdrücke bis einschl. 100 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme und Betrieb
- G 492 Gas-Messanlagen für einen Betriebsdruck bis einschl. 100 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung
- G 497 Verdichteranlagen

Planung, Errichtung und Betrieb des Netzanschlusses und der Messung (gem. GasNZV § 33) sind in den Technischen Mindestanforderungen/Technische



Anschlussbedingungen für die Auslegung und den Betrieb von Anschlüssen am Gasnetz der swa Netze GmbH geregelt. Gleiches gilt für die Eigentumsverhältnisse. 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.

Das eingespeiste Biogas wird durch die swa Netze GmbH entsprechend der DVGW-Richtlinie G 280-I odoriert. Das Gas muss mit den gleichen Geruchsstoffen angereichert werden wie das Gas im nachgelagerten Netz.

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

Der potenzielle Einspeiser hat Angaben über den minimal und maximal einzuspeisenden Gasvolumenstrom in  $\text{m}^3/\text{h}$  und Besonderheiten in der zeitlichen Verteilung (z. B. geplante Wartungsarbeiten) mitzuteilen. Auf Anfrage stellt der Einspeiser der swa Netze GmbH 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.