



STADTWERKE WOLFENBÜTTEL

# Anschlussrichtlinie für das Gasversorgungs- netz der Stadtwerke Wolfenbüttel GmbH

---

*– Technische Anschlussbedingungen und  
Bedingungen für netzverträgliche Gasbeschaffenheit  
entsprechend § 19 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) –*

STADTWERKE WOLFENBÜTTEL GMBH  
Am Wasserwerk 2 • 38304 Wolfenbüttel  
[www.stadtwerke-wf.de](http://www.stadtwerke-wf.de)

## Inhaltsverzeichnis

Teil 1. Anschlüsse gemäß Niederdruckanschlussverordnung (NDAV).....	5
Teil 2. Anschlüsse nach G 491, G 492 in Verbindung mit § 17 EnWG.....	5
Teil 3. Anschlüsse nachgelagerter Gasversorgungsnetze zur Netzkopplung gemäß § 17 EnWG .....	5
Teil 4. Biogaseinspeiseanlagen für Gase nach G 260 / G 262.....	5
Teil 1: Anschlüsse gemäß Niederdruckanschlussverordnung (NDAV).....	5
1.1 Allgemeines .....	5
1.1.1 Technische Vorschriften .....	5
1.1.2 Planungsverlauf und Anschlussanlage .....	6
1.1.3 Qualifikation von Leistungserbringern.....	6
1.1.4 Zutritt .....	6
1.2 Aufbau der Anschlussanlage.....	7
1.2.1 Anschlussplatz .....	7
1.2.2 Sicherheitseinrichtungen .....	7
1.2.3 Gasdruckregelung .....	9
1.2.4 Messanlage .....	9
1.3 Inbetriebsetzung der Kundenanlage des Anschlussnehmers .....	11
1.4 Betrieb und Instandhaltung .....	11
Teil 2: Anschlüsse nach G 491, G 492 in Verbindung mit § 17 EnWG.....	12
2.1 Allgemeines .....	12
2.1.1 Technische Vorschriften .....	12
2.1.2 Planungsverlauf und Anschlussanlage .....	12
2.1.3 Qualifikation von Leistungserbringern.....	13
2.1.4 Anforderungen an die Beschaffenheit des Gases bei Einspeisungen aus Speichern und inländischer Produktion (ohne Biogas) .....	13
2.1.5 Auszuschließende Beeinflussungen durch eingespeiste Gase .....	14
2.2 Eigentum und Netzanschluss.....	14
2.2.1 Eigentumsgrenze.....	15
2.3 Anschlussleitung .....	15
2.4 Aufbau der Anschlussanlage.....	15
2.4.1 Anlagengebäude .....	15
2.4.2 Gastemperatur .....	16
2.4.3 Sicherheitseinrichtungen .....	16
2.4.4 Gasdruckregelgeräte .....	16
2.4.5 Schallschutzmaßnahmen / Strömungsgleichrichter .....	16

2.4.6 Messanlagen .....	16
2.4.7 Odorieranlage.....	17
2.4.8 Stromversorgungsanlage.....	17
2.4.9 Zusatzeinrichtungen .....	17
2.5 Inbetriebnahme .....	18
2.5.1 Vorbereitende Maßnahmen .....	18
2.5.2 Inbetriebnahme .....	18
2.6 Betrieb und Instandhaltung .....	18
2.7 Eichung, Nacheichung, Prüfung der Messgeräte und Nachverrechnung.....	19
2.7.1 Eichrechtliche Prüfungen.....	19
2.7.2 Nachverrechnung .....	19
Teil 3: Anschlüsse nachgelagerter Gasversorgungsnetze zur Netzkopplung gemäß § 17 EnWG.....	20
3.1 Allgemeines .....	20
3.1.1 Technische Vorschriften .....	20
3.1.2 Planungsverlauf und Anschlussanlage .....	20
3.1.3 Qualifikation von Leistungserbringern.....	20
3.1.4 Zutritt.....	20
3.1.5 Anforderungen an die Beschaffenheit des Gases .....	20
3.1.6 Auszuschließende Beeinflussungen durch eingespeiste Gase .....	21
3.2 Eigentum.....	22
3.2.1 Eigentumsgrenze.....	22
3.3 Anschlussleitung .....	22
3.3.1 Hinweise zum Anschluss an Leitungen unterschiedlicher Druckstufen .....	22
3.4 Aufbau der Anschlussanlage.....	22
3.4.1 Allgemein .....	22
3.4.2 Messanlagen .....	22
3.4.3 Stromversorgungsanlage.....	24
3.4.4 Zusatzeinrichtungen .....	24
3.5 Inbetriebnahme / Aufnahme der Anschlussanlage .....	24
3.5.1 Vorbereitende Maßnahmen .....	24
3.5.2 Inbetriebnahme .....	25
3.6 Betrieb und Instandhaltung.....	25
3.7 Eichung, Nacheichung, Prüfung der Messgeräte und Nachverrechnung.....	25
Teil 4: Biogaseinspeiseanlagen für Gase nach G 260 / G 262.....	26
4.1 Allgemeines .....	26

4.1.1 Technische Vorschriften .....	26
4.1.2 Planungsverlauf und Anschlussanlage .....	27
4.1.3 Qualifikation von Leistungserbringern .....	27
4.1.4 Zutritt .....	27
4.1.5 Anforderungen an die Beschaffenheit des Gases .....	27
4.1.7 Auszuschließende Beeinflussungen durch eingespeiste Gase .....	28
4.2 Eigentum.....	29
4.3 Anschlussleitung .....	29
4.3.1 Hinweise zum Anschluss an das Leitungssystem .....	29
4.4 Aufbau der Anschlussanlage.....	29
4.4.1 Anlagengebäude .....	29
4.4.2 Messanlagen .....	29
4.4.3 Odorieranlage.....	30
4.4.4 Stromversorgungsanlage.....	30
4.5 Eichung, Nacheichung, Prüfung der Messgeräte und Nachverrechnung.....	30
4.6 Inbetriebnahme / Aufnahme der Anschlussanlage .....	31
4.6.1 Vorbereitende Maßnahmen .....	31
4.6.2 Inbetriebnahme .....	31
4.7 Betrieb und Instandhaltung .....	32

## Grundsätze

### **Teil 1. Anschlüsse gemäß Niederdruckanschlussverordnung (NDAV)**

Technische Parameter für Anschlüsse von Letztverbrauchern an das Gasversorgungsnetz der allgemeinen Versorgung gemäß § 18 Ziffer 1 EnWG in Verbindung mit der NDAV:

Als Netzanschluss an Gasnetze der allgemeinen Versorgung in Niederdruck gemäß der NDAV gelten Anschlüsse, bei denen der Messdruck des Gases in Flussrichtung hinter dem Netzanschluss oder ggf. hinter einem nachgelagerten Haus-Druckregelgerät höchstens 100 mbar beträgt.

Anschlüsse in Niederdruck werden ausschließlich an Gasversorgungsnetzen erstellt, deren maximal zulässiger Betriebsdruck 5 bar beträgt.

### **Teil 2. Anschlüsse nach G 491, G 492 in Verbindung mit § 17 EnWG**

Technische Parameter für die Herstellung von Anschlüssen von Letztverbrauchern, Speichern und inländischen Produktionsanlagen (ohne Biogas) nach G 491, G 492 in Verbindung mit § 17 EnWG:

Als Netzanschluss in höheren Druckstufen gelten Anschlüsse, bei denen der Messdruck des Gases in Flussrichtung hinter dem Netzanschluss oder ggf. hinter einer nachgelagerten Gasdruckregelanlage größer als 0,1 bar ist.

### **Teil 3. Anschlüsse nachgelagerter Gasversorgungsnetze zur Netzkopplung gemäß § 17 EnWG**

Dieser Abschnitt gilt für Netzkopplungsanlagen zur Ausspeisung in den Stadtwerken Wolfenbüttel nachgelagerte Gasversorgungsnetze aller Druckstufen gemäß § 17 EnWG.

### **Teil 4. Biogaseinspeiseanlagen für Gase nach G 260/G 262**

Dieser Abschnitt gilt für die Errichtung von Anlagen zur Einspeisung von aus fermentativen Prozessen erzeugten und auf Erdgasqualität aufbereiteten Gasen nach G 260/G 262 sowie deren Anbindung an Biogasaufbereitungsanlagen und an das Gasversorgungsnetz der Stadtwerke Wolfenbüttel.

## **Teil 1: Anschlüsse gemäß Niederdruckanschlussverordnung (NDAV)**

### **1.1 Allgemeines**

#### **1.1.1 Technische Vorschriften**

Für diese Anschlussrichtlinie sind die jeweils gültigen DVGW-Regelwerke sowie die weiterführenden Verordnungen, Vorschriften und Normen zu berücksichtigen und einzuhalten.

Der Anschluss und insbesondere die Messanlage sind gemäß den technischen Vorschriften zu verwenden. Eine Manipulation ist nicht zulässig und kann strafrechtlich verfolgt werden.

### **1.1.2 Planungsverlauf und Anschlussanlage**

Die Planung von Anlagen und Leitungen nach diesen Anschlussbedingungen erfolgt nach dieser Richtlinie. Die Versorgung mit Erdgas ist rechtzeitig bei den Stadtwerken zu beantragen.

Die Stadtwerke behalten sich vor, den Anschluss bestimmter Verbrauchsgeräte des Anschlussnehmers abzulehnen, wenn diese eine sichere und störungsfreie Versorgung gefährden würden. Die Stadtwerke werden den Anschlussnehmer hierzu anhören und dessen berechnete Interessen wahren.

Die Beauftragung eines Erdgas-Hausanschlusses erfolgt durch Kontaktaufnahme mit der Kundeninformation der Stadtwerke unter Telefon: 05331 408-222 oder per E-Mail an: [hausanschluss@stadtwerke-wf.de](mailto:hausanschluss@stadtwerke-wf.de). Das persönliche Aufsuchen der Kundeninformation ist ebenso möglich.

Durch den Anschlussnehmer ist die Adresse des anzuschließenden Gebäudes, die Nutzung des Gebäudes und die benötigte Wärmeleistung der Gasverbrauchseinrichtungen zu benennen. Bei Neubauten bzw. Umbauten sind darüber hinaus ein maßstabsgerechter Lageplan (Katasterplan, Bebauungsplan) und ein Grundrissplan, in denen das Gebäude und die Lage des Anschlussraumes eingezeichnet sind, erforderlich.

Die Stadtwerke legen den Anschlusspunkt an die Verteilleitung des Gasversorgungsnetzes fest. Für die Benutzung nicht öffentlicher Flächen gelten die Vorgaben der NDAV zur Grundstücksnutzung.

Die Stadtwerke erstellen anhand der übergebenen Daten ein Angebot für den Anschluss des Gebäudes. Dieses Angebot ist durch den Anschlussnehmer zu unterschreiben und den Stadtwerken zuzustellen.

Sind Hausanschlussleitungen über Nachbargrundstücke zu verlegen, die nicht an das Gasversorgungsnetz angeschlossen sind bzw. in wirtschaftlichem Zusammenhang mit einem angeschlossenen Grundstück stehen, so ist eine Einverständniserklärung des betroffenen Grundstückseigentümers vorzulegen.

### **1.1.3 Qualifikation von Leistungserbringern**

Die Errichtung, Änderung und Rückbau der Kundenanlage erfolgt ausschließlich durch qualifizierte Unternehmen, die die Anforderungen des DVGW-Regelwerkes und weiterer einschlägiger gesetzlicher und behördlicher Vorgaben erfüllen sowie im Installateurverzeichnis eines Gasversorgungsunternehmens eingetragen sind.

### **1.1.4 Zutritt**

Für alle nach diesen Anschlussbedingungen errichteten Anlagen und Leitungen ist den Stadtwerken und deren Beauftragten zum Zwecke des Betriebes uneingeschränkter Zutritt zu gewähren.

## 1.2 Aufbau der Anschlussanlage

### 1.2.1 Anschlussplatz

Es ist ein geeigneter Anschlussplatz festzulegen. Hausanschlüsse können in bewohnte Gebäude oder feste Nebengebäude eingeführt werden.

Der Einbauort der Gashauseinführung erfolgt grundsätzlich unmittelbar an der Außenwand des Gebäudes.

Geeignete Räume und Plätze für die Anschlussanlage:

- trocken
- leicht zugänglich und erreichbar
- ausreichende Raumhöhe
- ausreichende Bedien- und Arbeitsfläche vor den Anschlüssen
- ausreichend beleuchtet
- ausreichende Be- und Entlüftung sowie normale Raumtemperatur (i. d. R 15 °C)

Nicht geeignete Räume und Plätze für die Anschlussanlage:

- Lagerräume für explosive oder leicht entzündliche Stoffe
- Kriechkeller
- Landwirtschaftliche Stallungen
- Räume mit aggressiven Atmosphären
- Treppenträume in Mehrfamiliengebäuden

Die Leitungsteile sind gegebenenfalls vor äußeren Einwirkungen gegen Schlag, Stoß und Korrosion zu schützen.

Der Einbau des Anschlusses ist ebenfalls in einer Anschlussnische im Gebäude oder in einem Anschlusschrank außerhalb des Gebäudes möglich.

### 1.2.2 Sicherheitseinrichtungen

Die Druckstufe des Netzes, aus denen der Anschluss erfolgt, ist vom Installationsunternehmen des Kunden bei den Stadtwerken zu erfragen.

#### 1.2.2.1 Sicherheitseinrichtungen bei Anschlüssen aus Niederdrucknetzen

In den Netzanschluss sowie in die Kundenanlage sind Gasströmungswächter einzubauen. Der Einbau erfolgt unmittelbar hinter der Hauptabsperreinrichtung. Weitere Sicherheitseinrichtungen ergeben sich aus den Anforderungen an den Anschlussplatz sowie den Bauteilbestimmungen des Regelwerkes.

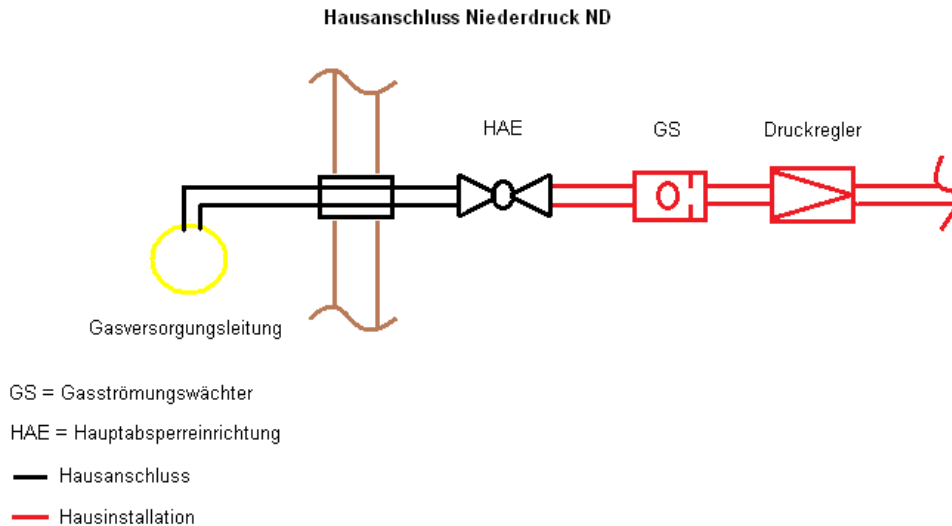


Bild 1: Anschlussschema Niederdrucknetz

### 1.2.2.2 Sicherheitseinrichtungen bei Anschlüssen aus Mitteldrucknetzen

In den Netzanschluss sowie in die Kundenanlage sind Gasströmungswächter einzubauen. Der Einbau erfolgt unmittelbar hinter dem Gashausdruckregler. Weitere Sicherheitseinrichtungen ergeben sich aus den Anforderungen an den Anschlussplatz sowie den Bauteilbestimmungen des Regelwerkes.

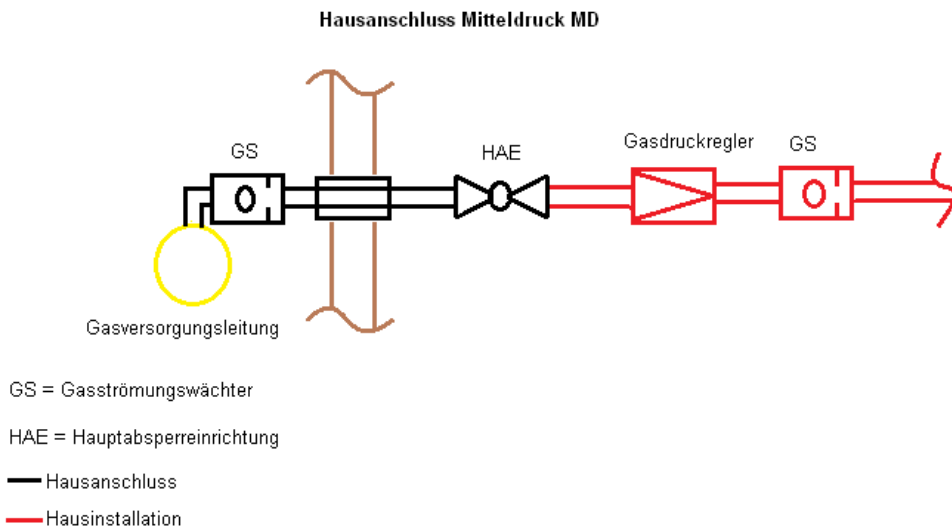


Bild 2: Anschlussschema Mitteldrucknetz



## 1.2.3 Gasdruckregelung

### 1.2.3.1 Gasdruckregelung bei Anschlüssen aus Niederdrucknetzen

Der Einbauort des Gasdruckregelgerätes erfolgt unmittelbar hinter dem Gasströmungswächter. Der vom Kunden beauftragte Installateur holt dazu den Gasdruckregler unter Benennung der Einbauadresse im Lager der Stadtwerke ab und baut ihn auf Kosten des Anschlussnehmers ein. Dazu ist es erforderlich, dass der Gasantrag bei den Stadtwerken bereits gestellt ist.

Das Gasdruckregelgerät ist auf einen Ausgangsdruck von 22 mbar eingestellt. In Ausnahmefällen kann dieser durch die Stadtwerke vor Ort auf 25 mbar angehoben werden. Höhere Drücke können nicht bereit gestellt werden.

### 1.2.3.2 Gasdruckregelung bei Anschlüssen aus Mitteldrucknetzen

Der Einbauort des Gasdruckregelgerätes erfolgt unmittelbar hinter der Hauptabsperreinrichtung. Er wird durch die Stadtwerke bei der Inbetriebnahme der Installation durch den Installateur des Anschlussnehmers eingebaut. Das Gasdruckregelgerät ist auf einen Ausgangsdruck von 23 mbar eingestellt. In Ausnahmefällen kann dieser durch die Stadtwerke vor Ort auf 25, 30, 35, 40, 45, oder 50 mbar angehoben werden. Bei höheren Drücken ist ein Mengenumwerter erforderlich.

## 1.2.4 Messanlage

### 1.2.4.1 Allgemeines

Die Messanlage dient der Ermittlung der gelieferten Gasmenge. Die verwendeten Messgeräte müssen geeicht und eichamtlich verplombt sein. Die Unterscheidung RLM oder SLP erfolgt nach Gasnetzzugangsverordnung.

Die Messanlage ist mindestens wie folgt auszurüsten:

	SLP	RLM
1. Gasvolumen-Messanlage mit einem Gaszähler	X	X
2. Datenlogger		X
3. Datenfernübertragung		X

SLP: Standardlastprofil

Bei Messanlagen an Ausspeisepunkten, auf die ein Standardlastprofil angewandt wird, werden Verbrauchsmengen in Kubikmeter fortlaufend aufgezeichnet. Tageslastgänge zum Gasverbrauch werden lediglich prognostiziert.

RLM: Registrierende Lastgangmessung

Bei der RLM wird der tatsächliche Lastgang (Verbrauch pro Zeiteinheit [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]) durch eine geeignete Messeinrichtung erfasst, gespeichert und ggf. elektronisch übermittelt.

#### **1.2.4.2 Gasvolumenmessanlage**

Die Messung erfolgt durch eine kontinuierliche Erfassung der Gasmenge durch den Gaszähler.

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

Bei Messanlagen im Bereich der NDAV werden Balgengaszähler (BGZ) der Größen G25 und kleiner eingesetzt.

Die Gaszähler sind gegen mechanische Beschädigungen zu schützen. Sie sind spannungsfrei und aus Gründen des Korrosionsschutzes ohne Kontakt zu den umgebenden Bauteilen, z. B. Wänden, zu installieren.

Die Anordnung der Gaszähler hat so zu erfolgen, dass sie ohne Zuhilfenahme von Hilfsmitteln, wie z. B. Leitern, installiert und abgelesen werden können.

Die BGZ entsprechen den Normen DIN EN 1359 und DIN 3374. Sie werden in Einstützensausführung installiert.

Der Einbau von weiteren Zählerausführungen (z. B. Drehkolbenzähler [DKZ] entsprechend EN 12480, DIN EN 13463-1 und -5, EN 50020:2002) ist abhängig von der Anschlussleistung und Art der Gasanwendung und wird im Einzelfall durch die Stadtwerke festgelegt.

#### **1.2.4.3 Messdatenregistrierung und Datenfernübertragung**

Bei Ausspeisepunkten, auf die keine Standardlastprofile (SLP) angewandt werden, wird die Gasmessung zu einer registrierenden Lastgangmessung (RLM) mit stündlicher Datenspeicherung und mindestens täglicher Datenübermittlung erweitert. Dies geschieht durch einen Datenlogger mit einem geeichten Datenspeicher und nachgeschalteter Datenfernübertragung (DFÜ).

Die Datenfernübertragungsanlage dient zur Übertragung von Messdaten.

Die Speicherung hat in einem geeigneten Stundenlastprofil zu erfolgen.

Das Messdatenregistriergerät dient der Aufzeichnung der für die Ermittlung der Wärmemengen maßgeblichen Messdaten und wird vom Messstellenbetreiber (MSB) installiert.

Der Anschlussnehmer hat den Stadtwerken bzw. dem MSB am Zählerplatz in jedem Fall einen dauerhaft kostenfreien Anschluss an ein Einphasen-Niederspannungsnetz („230 V~ Steckdose“) im Umkreis von 1 m zur Verfügung zu stellen.

Sofern es die Empfangsverhältnisse vor Ort zulassen, werden die Messdaten mittels GSM/GPRS-Modem übertragen.

Sollte die DFÜ per GSM/GPRS-Modem nicht realisierbar sein, stellt der Anschlussnehmer den Stadtwerken bzw. dem MSB für die Messtechnik und Fernauslesung am Zählerplatz dauerhaft kostenfrei einen geeigneten durchwahlfähigen Telekommunikationsanschluss ohne zeitliche Beschränkung im Umkreis von 1 m zur Verfügung.

### **1.3 Inbetriebsetzung der Kundenanlage des Anschlussnehmers**

Vor Fertigstellung der Gasanlage des Anschlussnehmers muss ein im Installateurverzeichnis eines Gasversorgungsunternehmens eingetragenes Installationsunternehmen einen Installationsantrag bei den Stadtwerken stellen. Zur Fertigstellung der Installation ist die Fertigstellungsmeldung bei den Stadtwerken abzugeben. Das Formular für beide Fälle lässt sich bei den Stadtwerken von der Internetseite der Stadtwerke ([www.netze-wf.de](http://www.netze-wf.de)) herunterladen. Dieses Formular wird auch in der Verwaltung der Stadtwerke bereitgestellt. Die Inbetriebnahme der Installationsleitungen erfolgt im Beisein eines Beauftragten der Stadtwerke durch das Installationsunternehmen. Dazu ist mit den Stadtwerken unter Telefon: 05331 408-320 ein Termin für die Überprüfung, Inbetriebnahme und Zählersetzung zu vereinbaren. Dabei sind die Belastungsprüfung, die Dichtheit und der Bau der Installationsanlage nach TRGI und die Eintragung des Installationsunternehmens bei einem GUV durch das Installationsunternehmen nachzuweisen bzw. zu dokumentieren. Wenn die Voraussetzungen für die Inbetriebnahme nicht erfüllt sind, erfolgt keine Zählersetzung.

Kundenanlagen oder Teile davon, die auf Grund von Mängeln oder wesentlicher Änderungen vorübergehend außer Betrieb genommen wurden, können nur nach Vorlage einer Fertigstellungsanzeige in Betrieb gesetzt werden. Hierfür gelten die gleichen Regeln, wie für die erstmalige Inbetriebsetzung nach Fertigstellung der Gasanlage.

### **1.4 Betrieb und Instandhaltung**

Die Hausanschlussleitungen werden regelmäßig im Rahmen der Gasrohrnetzüberprüfung von der Hauptrohrleitung bis zum Gebäude überprüft. Hierzu muss das Grundstück durch die Stadtwerke oder eine von den Stadtwerken beauftragte Vertragsfirma betreten werden.

Die Funktionsprüfung von Gas-Hausanschlüssen erfolgt in der Regel alle 12 Jahre. Die Funktionsprüfungen werden durch die Stadtwerke oder eine von den Stadtwerken beauftragte Vertragsfirma durchgeführt. Weitere Inspektionen können nach Bedarf erfolgen oder durch Funktionsstörungen verursacht werden. Hierzu ist den Stadtwerken oder deren Beauftragten Zutritt zu gewähren.

## Teil 2: Anschlüsse nach G 491, G 492 in Verbindung mit § 17 EnWG

### 2.1 Allgemeines

Netzanschlüsse werden grundsätzlich durch die Stadtwerke hergestellt.

#### 2.1.1 Technische Vorschriften

Anlagen gemäß G 491 und G 492 zur Entnahme von Erdgas sind Energieanlagen im Sinne des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG). Hinsichtlich der Anforderungen an Energieanlagen gilt nach § 49 EnWG: Anlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dazu sind die wesentlichen 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, einzuhalten. Darüber hinaus sind alle in der Bundesrepublik Deutschland geltenden Regeln und Richtlinien zum Bau und Betrieb von Anlagen zur Entnahme von Erdgas zu beachten, auch wenn sie in diesen technischen Anschlussbedingungen nicht ausdrücklich erwähnt sind. Hierzu zählen insbesondere die Unfallverhütungs- und Arbeitsschutzrichtlinien.

Zur Wahrung der technischen Sicherheit, der Versorgungssicherheit und des Umweltschutzes sind diese technischen Mindestanforderungen unbedingt einzuhalten. Veränderungen im Zuständigkeitsbereich des Anschlussnehmers, die Rückwirkungen auf den Netzanschluss oder das Gasversorgungsnetz haben können, sind mit den Stadtwerken abzustimmen und bedürfen vor der technischen Ausführung der schriftlichen Zustimmung durch die Stadtwerke. Im Zweifelsfall ist den Stadtwerken nachzuweisen, dass Veränderungen keine störenden Rückwirkungen auf die Infrastruktur der Stadtwerke haben.

Eine Manipulation ist nicht zulässig und kann strafrechtlich verfolgt werden.

#### 2.1.2 Planungsverlauf und Anschlussanlage

Die Planung von Anlagen und Leitungen nach diesen Anschlussbedingungen ist mit den Stadtwerken abzustimmen.

Die Stadtwerke behalten sich vor, den Anschluss bestimmter Verbrauchsgeräte des Anschlussnehmers abzulehnen, wenn diese eine sichere und störungsfreie Versorgung gefährden würden. Die Stadtwerke werden den Anschlussnehmer hierzu anhören und dessen berechnete Interessen wahren.

Die Beauftragung eines Erdgas-Hausanschlusses erfolgt durch Kontaktaufnahme mit dem Netzmanagement der Stadtwerke unter Telefon: 05331 408-301 oder per E-Mail an: [hausanschluss@stadtwerke-wf.de](mailto:hausanschluss@stadtwerke-wf.de). Das persönliche Gespräch nach vorheriger Terminabsprache ist ebenso möglich.

Durch den Anschlussnehmer ist die Adresse des anzuschließenden Gebäudes, die Nutzung des Gebäudes und die benötigte Wärmeleistung der Gasverbrauchseinrichtungen zu benennen. Bei Neubauten bzw. Umbauten sind darüber hinaus ein maßstabsgerechter Lageplan (Katasterplan, Bbauungsplan) und ein Grundrissplan, in denen das Gebäude und die Lage des Anschlussraumes eingezeichnet sind, erforderlich.

Die Stadtwerke legen den Anschlusspunkt an die Verteilleitung des Gasversorgungsnetzes fest. Für die Benutzung nicht öffentlicher Flächen gelten die Vorgaben der NDAV zur Grundstücksnutzung.

Die Stadtwerke erstellen anhand der übergebenen Daten ein Angebot für den Anschluss des Gebäudes. Dieses Angebot ist durch den Anschlussnehmer zu unterschreiben und den Stadtwerken zuzustellen.

Sind Hausanschlussleitungen über Nachbargrundstücke zu verlegen, die nicht

- an das Gasversorgungsnetz angeschlossen sind bzw.
- in wirtschaftlichem Zusammenhang mit einem angeschlossenen Grundstück stehen,

so ist eine Einverständniserklärung des betroffenen Grundstückseigentümers vorzulegen.

Bei Neubauten bzw. Umbauten sind ein maßstabsgerechter Lageplan (Katasterplan, Bebauungsplan) und ein Grundrissplan, in denen das Gebäude und die Lage des Anschlussraumes eingezeichnet sind, erforderlich. Die Stadtwerke legen den Anschlusspunkt an das Gasversorgungsnetz fest. Für den Bau von Anschlussleitungen auf nicht öffentlichen Flächen gelten für die Grundstücksnutzung die Regeln aus dem Netzanschlussvertrag und im Übrigen die Niederdruckanschlussverordnung im übertragenen Sinne auch für MD- und HD-Anschlüsse.

### **2.1.3 Qualifikation von Leistungserbringern**

Die Errichtung, Änderung und Rückbau der Kundenanlage erfolgt ausschließlich durch qualifizierte Unternehmen, die die Anforderungen des DVGW-Regelwerkes und weiterer einschlägiger gesetzlicher und behördlicher Vorgaben erfüllen sowie im Installateurverzeichnis eines Gasversorgungsunternehmens eingetragen sind.

### **2.1.4 Anforderungen an die Beschaffenheit des Gases bei Einspeisungen aus Speichern und inländischer Produktion (ohne Biogas)**

Für die Beschaffenheit von Gasen der öffentlichen Gasversorgung gilt in Deutschland das DVGW-Arbeitsblatt G 260 „Gasbeschaffenheit“, in welchem die brenntechnischen Kennwerte sowie die Richt- bzw. Grenzwerte für Gasbegleitstoffe festgelegt sind. Das Arbeitsblatt 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 Gasgeräten.

Im Netzgebiet der Stadtwerke werden ausschließlich Gase der 2. Gasfamilie gemäß des o. g. Arbeitsblattes transportiert und verteilt. Die 2. Gasfamilie umfasst methanreiche Gase. Diese Gase sind entsprechend den Wobbe-Indizes in die Gruppen L (low, niederkalorisch) und H (high, hochkalorisch) unterteilt.

Die Gasbeschaffenheit für das Netzgebiet der Stadtwerke kann im Internet unter [www.netzef.de](http://www.netzef.de) eingesehen werden.

Gase, die in Netze der öffentlichen Gasversorgung eingespeist werden, müssen für die uneingeschränkte Nutzung an allen Entnahmestellen geeignet sein. Gegebenenfalls ist eine Aufbereitung erforderlich. Da eine gezielte Konditionierung des eingespeisten Gases auf die erforderliche Erdgasbeschaffenheit, z. B. durch Mischen mit einem Erdgasstrom in der Verteilleitung, in dem Netzgebiet der Stadtwerke nicht möglich ist, kann nur Austauschgas und nicht Zusatzgas eingespeist werden.

Austauschgase können das Erdgas in der Leitung bis zu 100 % ersetzen. Deshalb muss das Austauschgas allein bereits die Anforderungen von DVGW G 260 und DVGW G 262 vollständig erfüllen.

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 dürfen nicht überschritten werden.

Für Dichte, Wobbe-Index, Flammgeschwindigkeit sowie die Methanzahl ist der Inhalt an Kohlendioxid und Stickstoff mitbestimmend. Die Methanzahl im Netzgebiet der Stadtwerke beträgt zwischen 80 und 100. Die Methanzahl ist bei der Brennwert-/Gasbeschaffenheitsmessung zu ermitteln und einzuhalten.

Um eine übermäßige Alterung des Leitungswerkstoffes oder andere ungünstige Auswirkungen zu vermeiden, ist die Temperatur am Übergabepunkt auf max. 40 °C begrenzt.

Die brenntechnischen Eigenschaften von Gas werden darüber hinaus vom H<sub>2</sub>-Gehalt und von anderen Kohlenwasserstoffen bestimmt.

Im Bezug auf die Gasabrechnung im Versorgungsnetz der Stadtwerke ist das Arbeitsblatt G 685 durch den Einspeisenden zu berücksichtigen. Insbesondere sind alle Nachweise und Dokumentationen in diesem Zusammenhang zu erbringen.

Aufbereitete Gase müssen hinsichtlich der Anforderungen an den Gesundheits- und Umweltschutz dem Sicherheitsdatenblatt für „Erdgas, getrocknet“ entsprechen.

### **2.1.5 Auszuschließende Beeinflussungen durch eingespeiste Gase**

Grundsätzlich muss sichergestellt sein, dass Bestandteile oder Verunreinigungen des eingespeisten Gases nicht zur Schädigung oder zu Störungen an den damit betriebenen Anlagen der Stadtwerke und der angeschlossenen Verbrauchseinrichtungen führen und dass bei der Verbrennung der Gase keine gesundheitsschädlichen Produkte entstehen.

Artfremde Substanzen können – je nach Art und Herkunft des organischen Materials für die Gaserzeugung – auch im Gas als Verunreinigungen auftreten. Dies gilt insbesondere für Deponiegase und für Gas aus der Fermentation von Biomüll. Artfremde Gase und Dämpfe können in Form von Treibgasen, Lösemitteln oder anderen organischen/anorganischen Verbindungen mit dem Müll auf die Deponie gelangt oder dort durch teilweise Zersetzung eingebrachter höherer Kohlenwasserstoff-Verbindungen entstanden sein. So können zum Beispiel Halogenkohlenwasserstoffe und siliziumorganische Verbindungen im Gas enthalten sein. Da Halogenkohlenwasserstoffe unter den Temperaturbedingungen einer Methanflamme und der Anwesenheit katalytischer Mengen Kupfers zu Dioxinen und Furanen reagieren können, dürfen Deponiegase nicht in die öffentliche Gasversorgung gelangen.

Störungen an Einrichtungen der Stadtwerke durch Spurenbestandteile wie Nebel, Staub oder Flüssigkeit sind auszuschließen.

## **2.2 Eigentum und Netzanschluss**

Die Stadtwerke sind grundsätzlich Eigentümer der Anschlussleitung gemäß Ziffer 2.3 und der Anschlussanlage gemäß Ziffer 2.4. Die Anschlussleitung sowie die Anschlussanlage sind Teil des Netzanschlusses gemäß Netzanschlussvertrag.

Die Stadtwerke planen und errichten die Anschlussleitung von ihrem Gasversorgungsnetz zur Anschlussanlage sowie die Anschlussanlage grundsätzlich selbst.

Der Betrieb und die Instandhaltung der Anschlussleitung und der Anschlussanlage erfolgt durch die Stadtwerke.

### **2.2.1 Eigentumsgrenze**

Die Eigentumsgrenze ist in der Regel die erste Verbindung hinter der Hauptabsperreinrichtung als erste Absperrung auf dem Grundstück des Anschlussnehmers sofern im Netzanschlussvertrag nichts anderes vereinbart ist.

Der Übergabepunkt für das Gas ist die vereinbarte Eigentumsgrenze.

## **2.3 Anschlussleitung**

Die Druckstufe der Anschlussleitung ist identisch mit der Druckstufe des Gasversorgungsnetzes am Anschlusspunkt.

## **2.4 Aufbau der Anschlussanlage**

Der Aufbau der Anschlussanlage erfolgt in Abhängigkeit von Eingangsdruck, Ausgangsdruck, Auslegungsleistung und Verwendungszweck gemäß dem jeweils zutreffenden DVGW-Arbeitsblatt.

Eine Anschlussanlage kann demnach aus folgenden Baugruppen bestehen:

- 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 Anschlussanlage installierten Bauteile, Anlagenteile und Geräte müssen – auch hinsichtlich ihrer Werkstoffe – für die jeweiligen Betriebsbedingungen ausgelegt sein, eine hohe Verfügbarkeit aufweisen und unter Umgebungseinflüssen zuverlässig funktionieren. Bei der Dimensionierung dieser Komponenten sind die im Netzanschlussvertrag vereinbarten Leistungen (Gasdurchfluss) und der maximale und minimale Vordruck zu berücksichtigen. In den Rohrleitungen der Anschlussanlage darf die Gasgeschwindigkeit den Wert von 20 m/s (DVGW-Regelwerk) nicht überschreiten.

### **2.4.1 Anlagengebäude**

Die technischen Einrichtungen der Anschlussanlage, insbesondere die Messanlage, sind witterungsgeschützt unterzubringen, ggf. ist eine Raumheizung vorzusehen. Weiterhin sind Anforderungen an Explosionsschutz, Erdung und Blitzschutz zu beachten.



#### **2.4.2 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 am Anschlusspunkt darf den Wert 5 °C nicht unter- bzw. 40 °C nicht überschreiten.

#### **2.4.3 Sicherheitseinrichtungen**

Die Anschlussanlage ist mit Sicherheitseinrichtungen zur Druckabsicherung des nachgeschalteten Leitungssystems gemäß dem jeweils zutreffenden DVGW-Arbeitsblatt auszurüsten.

#### **2.4.4 Gasdruckregelgeräte**

Der Aufbau und die Dimensionierung der Gasdruckregelgeräte erfolgt in Abhängigkeit der Druckstufe des eingangseitigen Netzes und des ausgangseitig erforderlichen bzw. vereinbarten Übergabedruckes und der Leistung. Bei einschienigen Anlagen muss für alle Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten die Versorgung unterbrochen werden. Zur Erhöhung der Verfügbarkeit und zur Vereinfachung von Prüf- und Wartungsarbeiten wird ein zweischieniger Aufbau der Gasdruckregelanlagen empfohlen.

#### **2.4.5 Schallschutzmaßnahmen/Strömungsgleichrichter**

Zur Einhaltung von Schallgrenzwerten und zur Vermeidung von störenden Schallemissionen können zusätzliche Maßnahmen erforderlich werden. Das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ist zu beachten.

Vibrationen und Pulsationen sind durch den Einbau von geeigneten Bauteilen zu vermeiden.

Einflüsse auf die Messsysteme und danach geschaltete Anlagenteile sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.

#### **2.4.6 Messanlagen**

##### **2.4.6.1 Allgemeines**

Die Messanlage dient der Ermittlung der gelieferten Gasmenge und Gasbeschaffenheit (thermische Energie). Die verwendeten Messgeräte müssen geeicht und eichamtlich verplombt sein. Auf der Grundlage des Netzanschlussvertrages legen der Anschlussnehmer und die Stadtwerke in Abhängigkeit vom erwarteten Gasdurchfluss die Ausrüstung der Messanlage fest. Die Ausrüstung der Messanlage ist zwischen Stadtwerken und Anschlussnehmer abzusprechen.

##### **2.4.6.2 Gasvolumenmessanlage**

In der Gasvolumen-Messanlage sind geeichte Messgeräte und Mengenumwerter zur Umwertung auf den Normzustand einzusetzen. Die Gasmengen sind fortlaufend zu zählen und in einem geeigneten Stundenlastprofil zu registrieren. Bei der Auslegung der Gasvolumen-Messanlage ist sicherzustellen, dass der für die Anschlussanlage zu erwartende minimale und maximale Gasdurchfluss, einschließlich des Eigenverbrauches der Anschlussanlage, den zugelassenen Messbereich der Gasvolumen-Messanlage nicht unter- oder überschreitet. Die Messgeräte müssen derart installiert werden, dass eine größtmögliche Messgenauigkeit und eine hohe Verfügbarkeit gewährleistet sind. Das kann durch ausreichende und störungsfreie Einlaufängen erreicht werden.



#### **2.4.6.2.1 Mengenumwerter**

Eingesetzte Mengenumwerter sind so auszurüsten, dass das Realgasverhalten so berücksichtigt wird, dass eine Mengenabrechnung ohne Korrekturverfahren gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 486 Ziffer 5 vorgenommen werden kann. Die Auswahl des Umwertungsverfahrens ist mit den Stadtwerken 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 Ziffer 5.1 und 5.2 erfolgt durch die Stadtwerke oder deren Beauftragten.

#### **2.4.6.3 Messdatenregistrierung**

Das Messdatenregistriergerät dient der Aufzeichnung der für die Ermittlung der Wärmemengen maßgeblichen Messdaten. Es ist ein Messdatenregistriergerät zu installieren, welches die erforderlichen Messdaten entsprechend den Erfordernissen zur Verfügung stellt.

#### **2.4.7 Odorieranlage**

Der Einsatz einer Odorieranlage ist im Vorfeld mit den Stadtwerken 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.

#### **2.4.8 Stromversorgungsanlage**

Sämtliche für die Messung, Erfassung und Registrierung sowie alle für eine fernbedienbare Absperrarmatur erforderlichen Anlagenteile der Anschlussanlage 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 den Stadtwerken abzustimmen. Der Anschlussnehmer ermöglicht es den Stadtwerken, ihre in der Anschlussanlage installierten Zusatzeinrichtungen gemäß Ziffer 2.4.10 unentgeltlich an die USV-Anlage anzuschließen und zu betreiben.

#### **2.4.9 Zusatzeinrichtungen**

Die Stadtwerke sind berechtigt, Zusatzeinrichtungen – insbesondere Mess-, Registrier-, Übertragungs- und Fernwirkeinrichtungen – zu installieren und zu betreiben. Hierfür stellt der Anschlussnehmer geeignete Räumlichkeiten zur Verfügung.

Die Stadtwerke sind berechtigt, auf dem Grundstück der Anschlussanlage zu Kontrollzwecken zusätzliche Gasvolumen- sowie Gasbeschaffenheits- und Brennwertmessanlagen zu installieren und zu betreiben.

Die Stadtwerke können die Zusatzeinrichtungen jederzeit nach vorheriger Benachrichtigung des Anschlussnehmers entfernen.

## 2.5 Inbetriebnahme

### 2.5.1 Vorbereitende Maßnahmen

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die Erfüllung aller gesetzlichen und behördlichen Anforderungen sowie der Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik, insbesondere der DVGW-Regelwerke. Dies ist durch eine entsprechende Bescheinigung eines Sachverständigen gem. DVGW-Regelwerk G 491 nachzuweisen. Der Anschlussnehmer hat darüber hinaus die Funktionstüchtigkeit der installierten Sicherheitseinrichtungen durch einen Sachkundigen feststellen zu lassen und durch Vorlage des Prüfprotokolls nachzuweisen. Eine Kopie der Bescheinigungen ist den Stadtwerken vor Inbetriebnahme zu übergeben.

Bei Gaseinspeisung hat der Anschlussnehmer entsprechend der EG-Richtlinie (91/155/EWG) und § 14 GefStoffV den Stadtwerken rechtzeitig vor der Inbetriebnahme ein Sicherheitsdatenblatt für das einzuspeisende Gas auszuhändigen.

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

### 2.5.2 Inbetriebnahme

Sind die Voraussetzungen gemäß Ziffer 2.5.1 erfüllt, veranlassen die Stadtwerke das Öffnen der außen liegenden Absperrarmatur und die Kontrolle der Messgeräte.

Sofern eine Reservemessstrecke installiert ist, wird nach Inbetriebnahme der Anschlussanlage auf Verlangen der Stadtwerke eine Reihenschaltung der Messstrecken bei unterschiedlichen Belastungen durchgeführt. Die Messergebnisse werden protokolliert.

## 2.6 Betrieb und Instandhaltung

Der Eigentümer hält die Kundenanschlussanlage gemäß den Anforderungen des DVGW-Arbeitsblattes G 495 sowie der einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften instand. Die nach diesem Arbeitsblatt geforderte Dokumentation der Instandhaltungsmaßnahmen legt der Eigentümer auf Anforderung vor.

Schäden, Mängel und Störungen an der Anschlussanlage, die die Funktionstüchtigkeit der Messanlage beeinträchtigen sowie Maßnahmen zu deren Beseitigung hat der Eigentümer unverzüglich fernmündlich und schriftlich mitzuteilen.

Plomben an den der Mengenermittlung dienenden Messgeräte dürfen nur mit vorheriger Zustimmung der Stadtwerke, eichamtliche Plomben nur mit vorheriger Zustimmung des Eichamtes und der Stadtwerke entfernt werden.

Ist bei Störungen oder bei Gefahr im Verzug oder zur Vermeidung erheblicher Nachteile ausnahmsweise die sofortige Entfernung von Plomben erforderlich, wird der Handelnde den anderen Vertragspartner hierüber unverzüglich fernmündlich und schriftlich unterrichten. Die erneute Verplombung der der Mengenermittlung dienenden Messgeräte erfolgt durch das Eichamt in Anwesenheit von Mitarbeitern der Stadtwerke.

In der Anschlussanlage dürfen keine betriebsfremden Gegenstände gelagert werden.

## **2.7 Eichung, Nacheichung, Prüfung der Messgeräte und Nachverrechnung**

### **2.7.1 Eichrechtliche Prüfungen**

Die Grundlage der eichrechtlichen Prüfungen bildet das Eichgesetz mit der zugehörigen Eichordnung in den jeweils gültigen Fassungen. In den Anhängen der Eichordnung sind Art und Umfang sowie die Eichgültigkeitsdauern der Prüfungen aufgelistet.

Vor geplanten Eichungen, Nacheichungen und Prüfungen der Messanlage sind die Vertragsparteien vom Messtellenbetreiber rechtzeitig zu informieren, um ihnen Gelegenheit zur Teilnahme zu geben. Der Messtellenbetreiber stellt den Vertragsparteien die Ergebnisse der Eichungen, Nacheichungen und Prüfungen der Messgeräte in Kopie zur Verfügung.

Darüber hinaus behalten sich die Stadtwerke das Recht vor, die der Abrechnung dienenden Messgeräte zu prüfen. Die Termine werden im Einzelfall zwischen dem Anschlussnehmer und den Stadtwerken abgestimmt.

Gaszähler, die mit einem Messdruck (Überdruck) von  $P_e > 4$  bar betrieben werden, sind einer Hochdruckprüfung (HD-Prüfung) bei den zu erwartenden mittleren Betriebsbedingungen zu unterziehen. Um die Teilnahme an der HD-Prüfung zu ermöglichen, sind die HD-Prüftermine den Vertragsparteien rechtzeitig mitzuteilen. Wenn die Eichfehlergrenzen des Gaszählers im Niederdruck-Bereich 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.

Die Stadtwerke behalten sich das Recht vor, in angemessenen Zeiträumen die Hauptmessstrecke zu prüfen. Zu diesem Zweck wird bei Gasvolumenmessanlagen die Kontrollmessstrecke in Reihe geschaltet. Die Prüftermine werden im Einzelfall zwischen dem Anschlussnehmer und den Stadtwerken abgestimmt.

### **2.7.2 Nachverrechnung**

Die Vorgaben der §§ 47, 48 GasNZV zur Nachprüfung von Messeinrichtungen und zum Vorgehen bei Messfehlern gelten entsprechend.

## **Teil 3: Anschlüsse nachgelagerter Gasversorgungsnetze zur Netzkopplung gemäß § 17 EnWG**

### **3.1 Allgemeines**

Anschlüsse im Sinne dieses Kapitels sind physische Verbindungen von nachgelagerten Gasversorgungsnetzen dritter Netzbetreiber mit dem Gasversorgungsnetz der Stadtwerke in der gleichen Gasbeschaffenheit. Anschlussleitung und -anlage müssen hinsichtlich des Auslegungsdrucks mindestens dem Auslegungsdruck des anzuschließenden Netzes der Stadtwerke entsprechen. Die Anschlussanlage ist grundsätzlich Teil des anzuschließenden nachgelagerten Netzes.

Anschlussnehmer im Sinne dieses Kapitels ist der an das Netz der Stadtwerke anzuschließende Netzbetreiber.

#### **3.1.1 Technische Vorschriften**

Für diese Anschlussrichtlinie sind die jeweils gültigen DVGW-Regelwerke sowie die weiterführenden Verordnungen, Vorschriften und Normen zu berücksichtigen und einzuhalten.

#### **3.1.2 Planungsverlauf und Anschlussanlage**

Die Planung von Anlagen und Leitungen nach diesen Anschlussbedingungen ist mit den Stadtwerken abzustimmen.

#### **3.1.3 Qualifikation von Leistungserbringern**

Die Errichtung, Änderung und Rückbau des Anschlusses und der Anschlussanlage erfolgt ausschließlich durch qualifizierte Personen, die die Anforderungen des DVGW-Regelwerkes und weiterer einschlägiger gesetzlicher und behördlicher Vorgaben erfüllen.

#### **3.1.4 Zutritt**

Für alle nach diesen Anschlussbedingungen errichteten Anlagen und Leitungen ist den Stadtwerken und deren Erfüllungsgehilfen zum Zwecke des Betriebes uneingeschränkter Zutritt zu gewähren.

#### **3.1.5 Anforderungen an die Beschaffenheit des Gases**

Für die Beschaffenheit von Gasen der öffentlichen Gasversorgung gilt in Deutschland das DVGW-Arbeitsblatt G 260 „Gasbeschaffenheit“, in welchem die brenntechnischen Kennwerte sowie die Richt- bzw. Grenzwerte für Gasbegleitstoffe festgelegt sind. Das Arbeitsblatt 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 Gasgeräten.

Im Netzgebiet der Stadtwerke werden ausschließlich Gase der 2. Gasfamilie gemäß des o. g. Arbeitsblattes transportiert und verteilt. Die 2. Gasfamilie umfasst methanreiche Gase. Diese Gase sind entsprechend den Wobbe-Indizes in die Gruppen L (low, niederkalorisch) und H (high, hochkalorisch) unterteilt.

Die Gasbeschaffenheit für das Netzgebiet der Stadtwerke kann im Internet unter [www.netzef.de](http://www.netzef.de) eingesehen werden.

Gase, die in Netze der öffentlichen Gasversorgung eingespeist werden, müssen für die uneingeschränkte Nutzung an allen Entnahmestellen geeignet sein. Gegebenenfalls ist eine

Aufbereitung erforderlich. Da eine gezielte Konditionierung des eingespeisten Gases auf die erforderliche Erdgasbeschaffenheit, z. B. durch Mischen mit einem Erdgasstrom im Gasversorgungsnetz, im Netzgebiet der Stadtwerke nicht möglich ist, kann nur Austauschgas und nicht Zusatzgas eingespeist werden.

Austauschgase können das Erdgas im Gasversorgungsnetz bis zu 100 % ersetzen. Deshalb muss das Austauschgas allein bereits die Anforderungen von DVGW G 260 und DVGW G 262 vollständig erfüllen.

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 dürfen nicht überschritten werden.

Für Dichte, Wobbe-Index, Flammengeschwindigkeit sowie die Methanzahl ist der Inhalt an Kohlendioxid und Stickstoff mitbestimmend. Die Methanzahl im Netzgebiet der Stadtwerke beträgt zwischen 80 und 100. Die Methanzahl ist bei der Brennwert-/Gasbeschaffenheitsmessung zu ermitteln und einzuhalten.

Um eine übermäßige Alterung des Leitungswerkstoffes oder andere ungünstige Auswirkungen zu vermeiden, ist die Temperatur am Übergabepunkt auf max. 40 °C begrenzt.

Die brenntechnischen Eigenschaften von Gas werden darüber hinaus vom H<sub>2</sub>-Gehalt und von anderen Kohlenwasserstoffen bestimmt.

Im Bezug auf die Gasabrechnung im Versorgungsnetz der Stadtwerke ist das Arbeitsblatt G 685 durch den Einspeisenden zu berücksichtigen. Insbesondere sind alle Nachweise und Dokumentationen in diesem Zusammenhang zu erbringen.

Aufbereitete Gase müssen hinsichtlich der Anforderungen an den Gesundheits- und Umweltschutz dem Sicherheitsdatenblatt für „Erdgas, getrocknet“ entsprechen.

### **3.1.6 Auszuschließende Beeinflussungen durch eingespeiste Gase**

Grundsätzlich muss sichergestellt sein, dass Bestandteile oder Verunreinigungen des eingespeisten Gases nicht zur Schädigung oder zu Störungen an den damit betriebenen Anlagen der Stadtwerke und der angeschlossenen Verbrauchseinrichtungen führen und dass bei der Verbrennung der Gase keine gesundheitsschädlichen Produkte entstehen.

Artfremde Substanzen können – je nach Art und Herkunft des organischen Materials für die Gaserzeugung – auch im Gas als Verunreinigungen auftreten. Dies gilt insbesondere für Deponiegase und für Gas aus der Fermentation von Biomüll. Artfremde Gase und Dämpfe können in Form von Treibgasen, Lösemitteln oder anderen organischen/anorganischen Verbindungen mit dem Müll auf die Deponie gelangt oder dort durch teilweise Zersetzung eingebrachter höherer Kohlenwasserstoff-Verbindungen entstanden sein. So können zum Beispiel Halogenkohlenwasserstoffe und siliziumorganische Verbindungen im Gas enthalten sein. Da Halogenkohlenwasserstoffe unter den Temperaturbedingungen einer Methanflamme und der Anwesenheit katalytischer Mengen Kupfers zu Dioxinen und Furanen reagieren können, dürfen Deponiegase nicht in die öffentliche Gasversorgung gelangen.

Störungen an Einrichtungen der Stadtwerke durch Spurenbestandteile wie Nebel, Staub oder Flüssigkeit sind auszuschließen.

## 3.2 Eigentum

### 3.2.1 Eigentumsgrenze

Sofern nicht im Einzelfall explizit etwas anderes vereinbart wird, gilt:

Eigentumsgrenze ist ausgehend vom Anschlusspunkt die erste Schweißnaht hinter der Absperrarmatur zum nachgelagerten Netz. Die Anschlussanlage steht im Eigentum des nachgelagerten Netzbetreibers.

## 3.3 Anschlussleitung

### 3.3.1 Hinweise zum Anschluss an Leitungen unterschiedlicher Druckstufen

Die Anschlussleitung verbindet das Gasversorgungsnetz der Stadtwerke mit der Anschlussanlage des nachgelagerten Netzbetreibers. Die zur Errichtung notwendigen Genehmigungsverfahren können je nach Länge und Dimension der Anschlussleitung sehr unterschiedlich sein und benötigen ggf. einen längeren Planungs- und Genehmigungsvorlauf, insbesondere wenn für die Trassenführung fremde Grundstücke in Anspruch genommen werden müssen. Die Anschlussleitung wird grundsätzlich mit einer Absperrarmatur ausgestattet. Falls erforderlich, ermöglicht der Anschlussnehmer den Stadtwerken die Installation der Absperrarmatur sowie der zugehörigen Einrichtungen auf dem Grundstück der Anschlussanlage.

Die Leitungsführung ist so festzulegen, dass der Leitungsbau unbehindert möglich ist und die Trasse auf Dauer zugänglich bleibt. Die Anschlussleitung darf nicht überbaut werden.

## 3.4 Aufbau der Anschlussanlage

### 3.4.1 Allgemein

Die Errichtung und der Betrieb einer ggf. erforderlichen Anschlussanlage ist Aufgabe des nachgelagerten Netzbetreibers.

Der Aufbau der Anschlussanlage erfolgt in Abhängigkeit von Eingangsdruck, Ausgangsdruck und Auslegungsleistung gemäß des DVGW-Regelwerkes.

Sämtliche in der Anschlussanlage installierten Bauteile, Anlagenteile und Geräte müssen – auch hinsichtlich ihrer Werkstoffe – für die jeweiligen Betriebsbedingungen ausgelegt sein, eine hohe Verfügbarkeit aufweisen und unter Umgebungseinflüssen zuverlässig funktionieren. Bei der Dimensionierung dieser Komponenten sind die im Netzkopplungsvertrag vereinbarten Leistungen (Gasdurchfluss) und der maximale und minimale Vordruck zu berücksichtigen. In den Rohrleitungen der Anschlussanlage darf die Gasgeschwindigkeit den Wert von 20 m/s (DVGW-Regelwerk) nicht überschreiten.

### 3.4.2 Messanlagen

#### 3.4.2.1 Allgemeines

Die Messanlage dient der Ermittlung der gelieferten Gasmenge und Gasbeschaffenheit (thermische Energie). Die verwendeten Messgeräte müssen geeicht und eichamtlich verplombt sein. Auf der Grundlage des jeweiligen Vertrages legen der Anschlussnehmer und die Stadtwerke in Abhängigkeit vom erwarteten Gasdurchfluss die Ausrüstung der Messanlage fest.

### 3.4.2.2 Gasvolumenmessanlage

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

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 Ziffer 5 vorgenommen werden kann. Die Auswahl des Umwertungsverfahrens ist mit den Stadtwerken 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 Ziffer 5.1 und 5.2 erfolgt durch den Anschlussnehmer.

Für einen erwarteten Gasdurchfluss von  $V_n > 5.000 \text{ m}^3/\text{h}$  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 Anschlussnehmer und die Stadtwerke legen fest, welche Messstrecke als Hauptmessstrecke und welche als Reservemessstrecke eingesetzt wird. 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.

### 3.4.2.3 Brennwert-/Gasbeschaffenheitsmessanlage

In der Anschlussanlage ist durch den Anschlussnehmer eine geeichte Brennwert-/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 Messwertausgang zur Weiterverarbeitung des Messsignals für die Stadtwerke kostenlos zur Verfügung steht.

### 3.4.2.4 Messdatenregistrierung

Das Messdatenregistriergerät dient der Aufzeichnung der für die Ermittlung der Wärmemengen maßgeblichen Messdaten. Der Anschlussnehmer installiert ein Messdatenregistriergerät und stellt die erforderlichen Messdaten entsprechend der Vorgabe der Stadtwerke zur Verfügung.



### **3.4.3 Stromversorgungsanlage**

Sämtliche für die Messung, Erfassung und Registrierung sowie alle für eine fernbedienbare Absperrarmatur erforderlichen Anlagenteile der Anschlussanlage 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 den Stadtwerken abzustimmen. Der Anschlussnehmer ermöglicht es den Stadtwerken, ihre in der Anschlussanlage installierten Zusatzeinrichtungen unentgeltlich an die USV-Anlage anzuschließen und zu betreiben.

### **3.4.4 Zusatzeinrichtungen**

Die Stadtwerke sind berechtigt, Zusatzeinrichtungen – insbesondere Mess-, Registrier-, Übertragungs- und Fernwirkeinrichtungen – zu installieren und zu betreiben. Hierfür stellt der Anschlussnehmer geeignete Räumlichkeiten zur Verfügung.

Die Stadtwerke sind berechtigt, auf dem Grundstück der Anschlussanlage zu Kontrollzwecken zusätzliche Gasvolumen- sowie Gasbeschaffenheits- und Brennwertmessanlagen zu installieren und zu betreiben.

Die Stadtwerke können die Zusatzeinrichtungen jederzeit nach vorheriger Benachrichtigung des Anschlussnehmers entfernen.

## **3.5 Inbetriebnahme/Aufnahme der Anschlussanlage**

### **3.5.1 Vorbereitende Maßnahmen**

Rechtzeitig vor Inbetriebnahme der Anschlussanlage ist den Stadtwerken Gelegenheit zu geben zu prüfen, ob die Anschlussanlage wie vereinbart errichtet worden ist. Werden relevante Abweichungen festgestellt, behalten sich die Stadtwerke vor, eine Inbetriebnahme abzulehnen.

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die Erfüllung aller gesetzlichen und behördlichen Anforderungen sowie der Einhaltung der DVGW-Regelwerke. Dies ist durch eine entsprechende Bescheinigung eines Sachverständigen gem. DVGW-Regelwerk G 491 nachzuweisen. Der Anschlussnehmer hat darüber hinaus die Funktionstüchtigkeit der installierten Sicherheitseinrichtungen durch einen Sachkundigen feststellen zu lassen und durch Vorlage des Prüfprotokolls nachzuweisen. Eine Kopie der Bescheinigungen ist den Stadtwerken vor Inbetriebnahme zu übergeben.

Die Genehmigung der zuständigen Behörde für die Errichtung und den Betrieb der Anlage ist den Stadtwerken vorzulegen. Die Endabnahme der Anlage ist den Stadtwerken unaufgefordert nach Erhalt zuzustellen.

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



### **3.5.2 Inbetriebnahme**

Sind die Voraussetzungen erfüllt, veranlassen die Stadtwerke das Öffnen der Anschlussarmatur. Der nachgelagerte Netzbetreiber hat dafür zu sorgen, dass bei der Inbetriebnahme Sachkundige zum Einstellen und zur Funktionsprüfung der Geräte anwesend sind.

Sofern eine Reservemessstrecke installiert ist, wird nach Inbetriebnahme der Anschlussanlage auf Verlangen der Stadtwerke eine Reihenschaltung der Messstrecken bei unterschiedlichen Belastungen durchgeführt. Die Messergebnisse werden protokolliert.

### **3.6 Betrieb und Instandhaltung**

Der gleich- bzw. nachgelagerte Netzbetreiber hält die Anschlussanlage gemäß den Anforderungen des DVGW-Arbeitsblattes G 495 sowie der einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften instand.

Schäden, Mängel und Störungen an der Anschlussanlage, die die Funktionstüchtigkeit der Messanlage beeinträchtigen sowie Maßnahmen zu deren Beseitigung hat der Anschlussnehmer den Stadtwerken unverzüglich fernmündlich und schriftlich mitzuteilen.

Plomben an den der Mengenermittlung dienenden Messgeräte dürfen nur mit vorheriger Zustimmung der Stadtwerke, eichamtliche Plomben nur mit vorheriger Zustimmung des Eichamtes und der Stadtwerke entfernt werden.

Ist bei Störungen oder bei Gefahr im Verzug oder zur Vermeidung erheblicher Nachteile ausnahmsweise die sofortige Entfernung von Plomben erforderlich, wird der Anschlussnehmer die Stadtwerke hierüber unverzüglich fernmündlich und schriftlich unterrichten. Die erneute Verplombung der der Mengenermittlung dienenden Messgeräte erfolgt durch das Eichamt in Anwesenheit von Mitarbeitern der Stadtwerke.

### **3.7 Eichung, Nacheichung, Prüfung der Messgeräte und Nachverrechnung**

Die Grundlage der eichrechtlichen Prüfungen bildet das Eichgesetz mit der zugehörigen Eichordnung in den jeweils gültigen Fassungen.

In den Anhängen der Eichordnung sind Art und Umfang sowie die Eichgültigkeitsdauern der Prüfungen aufgelistet.

Den Stadtwerken sind die bei der Eichung der Messgeräte festgestellten Fehlerwerte vorzulegen, sofern entsprechende Unterlagen vom Hersteller erhältlich sind. Der Anschlussnehmer 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 sind die Stadtwerke rechtzeitig zu informieren, um ihr Gelegenheit zur Teilnahme zu geben. Der Anschlussnehmer stellt den Stadtwerken die Ergebnisse der Eichungen, Nacheichungen und Prüfungen der Messgeräte in Kopie zur Verfügung.

Darüber hinaus behalten sich die Stadtwerke das Recht vor, die der Abrechnung dienenden Messgeräte zu prüfen. Die Termine werden im Einzelfall zwischen dem Anschlussnehmer und den Stadtwerken abgestimmt.

Gaszähler, die mit einem Messdruck (Überdruck) von  $P_e > 4$  bar betrieben werden, sind einer Hochdruckprüfung (HD-Prüfung) bei den zu erwartenden mittleren Betriebsbedingungen zu unterziehen. Um die Teilnahme an der HD-Prüfung zu ermöglichen, sind die HD-Prüftermine den Stadtwerken rechtzeitig mitzuteilen. Wenn die Eichfehlergrenzen des Gaszählers im Niederdruck-Bereich 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.

Die Stadtwerke behalten sich das Recht vor, in angemessenen Zeiträumen die Hauptmessstrecke zu prüfen. Zu diesem Zweck wird bei Gasvolumenmessanlagen die Kontrollmessstrecke in Reihe geschaltet. Die Prüftermine werden im Einzelfall zwischen dem Anschlussnehmer und den Stadtwerken abgestimmt.

Der Anschlussnehmer hat die zur Prüfling und Kalibrierung der Gasbeschaffenheitsmessgeräte erforderlichen Prüf- und Kalibriergase vorzuhalten. Es dürfen nur amtliche Prüf- und Kalibriergase mit Zertifikat verwendet werden. Der Anschlussnehmer trägt die für Eichungen, Nacheichungen und Prüfungen seiner Messanlagen anfallenden Kosten. Die Stadtwerke tragen ihre Aufwendungen selbst.

Die Vorgaben der §§ 47, 48 GasNZV zur Nachprüfung von Messeinrichtungen und zum Vorgehen bei Messfehlern gelten entsprechend.

## **Teil 4: Biogaseinspeiseanlagen für Gase nach G 260/G 262**

### **4.1 Allgemeines**

#### **4.1.1 Technische Vorschriften**

Anlagen zur Einspeisung von Biogas sind Energieanlagen im Sinne des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG). Hinsichtlich der Anforderungen an Energieanlagen gilt nach § 49 EnWG: Anlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dazu ist das DVGW-Regelwerk, in denen die in Deutschland geltenden, allgemein anerkannten technischen Regeln der Gaswirtschaft festgelegt sind, einzuhalten. Darüber hinaus sind alle in der Bundesrepublik Deutschland geltenden Regeln und Richtlinien zum Bau und Betrieb von Anlagen zur Einspeisung zu beachten, auch wenn sie in diesen technischen Anschlussbedingungen nicht ausdrücklich erwähnt sind. Hierzu zählen insbesondere die Verordnung über den Zugang zu Gasversorgungsnetzen (GasNZV) sowie Unfallverhütungs- und Arbeitsschutzrichtlinien.

Neben den allgemein anerkannten Regeln der Technik gelten die Festlegungen im Netzanschlussvertrag Biogaseinspeisung (NAV-Biogas), welcher zwischen den Stadtwerken und dem Anschlussnehmer geschlossen wird. Sollte darin etwas Abweichendes zu den allgemein anerkannten Regeln der Technik festgelegt sein, so ist die Regelung im Netzanschlussvertrag maßgeblich.

Zur Wahrung der technischen Sicherheit, der Versorgungssicherheit und des Umweltschutzes sind diese technischen Mindestanforderungen unbedingt einzuhalten. Veränderungen im Zuständigkeitsbereich des Anschlussnehmers, die Rückwirkungen auf den Netzanschluss oder das Gasversorgungsnetz haben können, sind mit den Stadtwerken abzustimmen und bedürfen vor der technischen Ausführung der schriftlichen Zustimmung durch die Stadtwer-

ke. Im Zweifelsfall ist den Stadtwerken nachzuweisen, dass Veränderungen keine Rückwirkungen auf die Infrastruktur der Stadtwerke haben.

#### **4.1.2 Planungsverlauf und Anschlussanlage**

Die Planung von Anlagen und Leitungen nach diesen Anschlussbedingungen ist mit den Stadtwerken abzustimmen. Plant ein potenzieller Anschlussnehmer die Einspeisung von auf Erdgasqualität aufbereitetem Biogas in das Gasversorgungsnetz der Stadtwerke, so ist dieses formlos bei den Stadtwerken zu beantragen. In jedem Einzelfall wird gemäß GasNZV von den Stadtwerken geprüft, ob das Gasversorgungsnetz am geplanten Anschlusspunkt des Netzanschlusses zur Aufnahme der Einspeisemengen hydraulisch in der Lage ist. Liegen im betroffenen Bereich mehrere Anfragen zur Einspeisung in das Gasversorgungsnetz vor, berücksichtigen die Stadtwerke diese bei der Prüfung der Aufnahmefähigkeit in der zeitlichen Reihenfolge der eingegangenen Anfragen.

Nach Vorliegen des positiven Ergebnisses der Netzanschlussprüfung und Abschluss des Netzanschlussvertrages folgt eine gemeinsame Planung. Die Stadtwerke sind berechtigt, eine kombinierte Einspeisung vorzusehen, d. h. einen Anschluss der Biogaseinspeiseanlage (BGEA) an zwei verschiedene Netzebenen (Mittel- und Hochdrucknetz), insbesondere wenn dies effizient und zur Sicherstellung der Verfügbarkeit erforderlich ist. Der weitere Verlauf des Projektes wird in einem Realisierungsfahrplan dargestellt, der mit einem geplanten Einspeisetermin und dem Zeitraum des Probebetriebes endet.

#### **4.1.3 Qualifikation von Leistungserbringern**

Die Errichtung, Änderung und Rückbau des Anschlusses und der Anschlussanlage erfolgt ausschließlich durch qualifizierte Personen, die die Anforderungen des DVGW-Regelwerkes und weiterer einschlägiger gesetzlicher und behördlicher Vorgaben erfüllen.

#### **4.1.4 Zutritt**

Für alle nach diesen Anschlussbedingungen errichteten Anlagen und Leitungen sind den Stadtwerken und deren Erfüllungsgehilfen uneingeschränkter Zutritt zu gewähren.

#### **4.1.5 Anforderungen an die Beschaffenheit des Gases**

Für die Beschaffenheit von Gasen der öffentlichen Gasversorgung gilt in Deutschland das DVGW-Arbeitsblatt G 260 „Gasbeschaffenheit“, in welchem die brenntechnischen Kennwerte sowie die Richt- bzw. Grenzwerte für Gasbegleitstoffe festgelegt sind. Das Arbeitsblatt 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 Gasgeräten.

Im Netzgebiet der Stadtwerke wird ausschließlich Gas der 2. Gasfamilie gemäß des o. g. Arbeitsblattes transportiert und verteilt. Die 2. Gasfamilie umfasst methanreiche Gase. Diese Gase sind entsprechend den Wobbe-Indizes in die Gruppen L (low, niederkalorisch) und H (high, hochkalorisch) unterteilt.

Die Gasbeschaffenheit für das Netzgebiet der Stadtwerke kann im Internet unter [www.netzef.de](http://www.netzef.de) eingesehen werden.

Gase, die in Netze der öffentlichen Gasversorgung eingespeist werden, müssen für die uneingeschränkte Nutzung an allen Entnahmestellen geeignet sein. Gegebenenfalls ist eine Aufbereitung erforderlich. Da eine gezielte Konditionierung des eingespeisten Gases auf die

erforderliche Erdgasbeschaffenheit, z. B. durch Mischen mit einem Erdgasstrom im Gasversorgungsnetz, im Netzgebiet der Stadtwerke nicht möglich ist, kann nur Austauschgas und nicht Zusatzgas eingespeist werden.

Austauschgase können das Erdgas im Gasversorgungsnetz bis zu 100 % ersetzen. Deshalb muss das Austauschgas allein bereits die Anforderungen von DVGW G 260 und DVGW G 262 vollständig erfüllen.

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 dürfen nicht überschritten werden.

Für Dichte, Wobbe-Index, Flammgeschwindigkeit sowie die Methanzahl ist der Inhalt an Kohlendioxid und Stickstoff mitbestimmend. Die Methanzahl im Netzgebiet der Stadtwerke beträgt zwischen 80 und 100. Die Methanzahl ist bei der Brennwert-/Gasbeschaffenheitsmessung zu ermitteln und einzuhalten.

Um eine übermäßige Alterung des Leitungswerkstoffes oder andere ungünstige Auswirkungen zu vermeiden, ist die Temperatur am Übergabepunkt auf max. 40 °C begrenzt.

Die brenntechnischen Eigenschaften von Gas werden darüber hinaus vom H<sub>2</sub>-Gehalt und von anderen Kohlenwasserstoffen bestimmt.

Aufbereitete Gase müssen hinsichtlich der Anforderungen an den Gesundheits- und Umweltschutz dem Sicherheitsdatenblatt für „Erdgas, getrocknet“ entsprechen.

Grundlage der Abrechnung von eingespeistem Biogas in das Gasversorgungsnetz der Stadtwerke ist das DVGW-Arbeitsblatt G 685. In Abhängigkeit des im Gasversorgungsnetz der Stadtwerke vorherrschenden Brennwertes und dem vom Anschlussnehmer übergebenen Brennwert kann die Konditionierung mit Luft und/oder Flüssiggas durch die Stadtwerke erforderlich werden. Gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 486 B2 ist die Konditionierung mit LPG begrenzt. Daraus resultiert ein zu fordernder Mindestmethangehalt des aufbereiteten Biogases an der Übernahmestelle, der im Netzanschlussvertrag vereinbart wird und ggf. über die Anforderungen des DVGW-Arbeitsblattes G 260 hinausgehen kann.

Bei Erreichen dieser Grenzwerte wird die Einspeisung von Biogas abgelehnt. Ist die Einhaltung des abrechnungsrelevanten Brennwertes aufgrund schwankender Gasqualität des durch den Anschlussnehmer aufbereiteten Biogases nicht möglich, sind die Stadtwerke berechtigt, die Einspeisung bis auf weiteres zu unterbrechen. Im Rahmen der Messung zur Abrechnung von eingespeistem Biogas können von Behörden, wie z. B. den Landeseichbehörden oder der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB), weitere Anforderungen gestellt werden.

#### **4.1.7 Auszuschließende Beeinflussungen durch eingespeiste Gase**

Grundsätzlich muss sichergestellt sein, dass Bestandteile oder Verunreinigungen des eingespeisten Gases nicht zur Schädigung oder zu Störungen an den damit betriebenen Anlagen der Stadtwerke und der angeschlossenen Verbrauchseinrichtungen führen und dass bei der Verbrennung der Gase keine gesundheitsschädlichen Produkte entstehen.

Artfremde Substanzen können – je nach Art und Herkunft des organischen Materials für die Gaserzeugung – auch im Gas als Verunreinigungen auftreten. Dies gilt insbesondere für

Deponiegase und für Gas aus der Fermentation von Biomüll. Artfremde Gase und Dämpfe können in Form von Treibgasen, Lösemitteln oder anderen organischen/anorganischen Verbindungen mit dem Müll auf die Deponie gelangt oder dort durch teilweise Zersetzung eingebrachter höherer Kohlenwasserstoff-Verbindungen entstanden sein. So können zum Beispiel Halogenkohlenwasserstoffe und siliziumorganische Verbindungen im Gas enthalten sein. Da Halogenkohlenwasserstoffe unter den Temperaturbedingungen einer Methanflamme und der Anwesenheit katalytischer Mengen Kupfers zu Dioxinen und Furanen reagieren können, dürfen Deponiegase nicht in die öffentliche Gasversorgung gelangen.

Störungen an Einrichtungen der Stadtwerke durch Spurenbestandteile wie Nebel, Staub oder Flüssigkeit sind auszuschließen.

In das Hochdrucknetz der Stadtwerke kann mit einer maximalen Gasmenge von 400 Normkubikmetern pro Stunde eingespeist werden. Höhere Mengen könnten im Sommerhalbjahr zu Druckerhöhungen im Netz führen. Je nach Fahrweise des Hochdrucknetzes der Stadtwerke muss bei Drücken von etwa 2,0 bis 16,0 bar eingespeist werden.

## **4.2 Eigentum**

Sofern nicht explizit etwas anderes vereinbart wird, gilt: Die Eigentumsgrenze zwischen dem Anschlussnehmer/der Aufbereitungsanlage und dem Netzbetreiber/dem Netzanschluss ist der Flansch bzw. die Schweißnaht hinter der ausgangsseitigen Absperrarmatur der Biogasaufbereitungsanlage. Die Eigentumsgrenze wird im Netzanschluss- und Anschlussnutzungsvertrag Biogas beschrieben.

## **4.3 Anschlussleitung**

### **4.3.1 Hinweise zum Anschluss an das Leitungssystem**

Ab der unter 4.2. beschriebenen Eigentumsgrenze wird als Bestandteil des Netzanschlusses eine Anschlussleitung von der Biogasaufbereitungsanlage (BGAA) bis zur Biogaseinspeiseanlage (BGEA) von den Stadtwerken geplant und errichtet. Um eine übermäßige Alterung des Leitungswerkstoffes oder andere ungünstige Auswirkungen zu vermeiden, ist die Temperatur am Übergabepunkt auf max. 40 °C begrenzt.

Die Druckstufe der Anschlussleitung zwischen BGEA und Einspeisepunkt in das Gasversorgungsnetz ist abhängig von der Druckstufe des Gasversorgungsnetzes, in das eingespeist wird. Der Netzbetreiber passt den MOP dieser Anschlussleitung nach der Konditionierung entsprechend an. Dazu wird entweder eine Druckregelanlage zur Reduzierung oder eine Verdichteranlage zur Erhöhung des Betriebsdruckes installiert.

## **4.4 Aufbau der Anschlussanlage**

### **4.4.1 Anlagengebäude**

Die detaillierte Ausführung der Biogaseinspeiseanlage wird im Rahmen der gemeinsamen Planung gemäß GasNZV zwischen Anschlussnehmer und den Stadtwerken festgelegt.

### **4.4.2 Messanlagen**

Der Anschlussnehmer hat kontinuierliche Messungen vorzunehmen, damit die Biogasaufbereitungsanlage (BGAA) jederzeit bei Überschreitung der Grenzwerte abgeschaltet werden kann. Folgende Werte müssen den Stadtwerken über eine digitale Schnittstelle kontinuierlich zur Verfügung gestellt werden:

- Volumenstrom am Ausgang BGAA
- Druck am Ausgang BGAA
- Gastemperatur am Ausgang BGAA
- Methangehalt am Ausgang BGAA
- Taupunkt am Ausgang BGAA
- Gehalt an H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> und CO<sub>2</sub> am Ausgang BGAA (Betriebsmessungen)

#### 4.4.2.1 Brennwert-/Gasbeschaffenheitsmessanlage

Nach der Biogasaufbereitung ist durch den Anschlussnehmer eine geeichte Brennwert-/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 Messwertausgang zur Weiterverarbeitung des Messsignals den Stadtwerken kostenlos zur Verfügung steht.

#### 4.4.2.2 Messdatenregistrierung

Das Messdatenregistriergerät dient der Aufzeichnung der für die Ermittlung der Wärmemengen maßgeblichen Messdaten. Der Anschlussnehmer installiert ein Messdatenregistriergerät und stellt die erforderlichen Messdaten entsprechend der Vorgabe der Stadtwerke zur Verfügung.

#### 4.4.3 Odorieranlage

Abhängig von den Gegebenheiten in dem Gasversorgungsnetz, in das am Einspeisepunkt eingespeist wird, hat der Netzbetreiber nach der Konditionierung auf den Netzbrennwert das einzuspeisende Gas ggf. zu odorieren.

#### 4.4.4 Stromversorgungsanlage

Sämtliche für die Messung, Erfassung und Registrierung sowie alle für eine fernbedienbare Absperrarmatur erforderlichen Anlagenteile der Anschlussanlage 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 den Stadtwerken abzustimmen. Der Anschlussnehmer ermöglicht es den Stadtwerken, ihre in der Anschlussanlage installierten Zusatzeinrichtungen unentgeltlich an die USV-Anlage anzuschließen und zu betreiben.

### 4.5 Eichung, Nacheichung, Prüfung der Messgeräte und Nachverrechnung

Die Grundlage der eichrechtlichen Prüfungen bildet das Eichgesetz mit der zugehörigen Eichordnung in den jeweils gültigen Fassungen. In den Anhängen der Eichordnung sind Art und Umfang sowie die Eichgültigkeitsdauern der Prüfungen aufgelistet.

Den Stadtwerken sind die bei der Eichung der Messgeräte festgestellten Fehlerwerte vorzulegen, sofern entsprechende Unterlagen vom Hersteller erhältlich sind. Der Anschlussnehmer hat die Messgeräte zur Wärmemengenermittlung innerhalb der jeweils geltenden Eich-



fehlergrenzen zu betreiben und die gesetzlich vorgeschriebenen Nacheichungen unverzüglich durchführen zu lassen.

Vor geplanten Eichungen, Nacheichungen und Prüfungen der Messanlage sind die Stadtwerke rechtzeitig zu informieren, um ihr Gelegenheit zur Teilnahme zu geben. Der Anschlussnehmer stellt den Stadtwerken die Ergebnisse der Eichungen, Nacheichungen und Prüfungen der Messgeräte in Kopie zur Verfügung.

Darüber hinaus behalten sich die Stadtwerke das Recht vor, die der Abrechnung dienenden Messgeräte zu prüfen. Die Termine werden im Einzelfall zwischen dem Anschlussnehmer und den Stadtwerken abgestimmt.

Gaszähler, die mit einem Messdruck (Überdruck) von  $P_e > 4$  bar betrieben werden, sind einer Hochdruckprüfung (HD-Prüfung) bei den zu erwartenden mittleren Betriebsbedingungen zu unterziehen. Um die Teilnahme an der HD-Prüfung zu ermöglichen, sind die HD-Prüftermine den Stadtwerken rechtzeitig mitzuteilen. Wenn die Eichfehlergrenzen des Gaszählers im Niederdruck-Bereich 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.

Die Stadtwerke behalten sich das Recht vor, in angemessenen Zeiträumen die Hauptmessstrecke zu prüfen. Zu diesem Zweck wird bei Gasvolumenmessanlagen die Kontrollmessstrecke in Reihe geschaltet. Die Prüftermine werden im Einzelfall zwischen dem Anschlussnehmer und den Stadtwerken abgestimmt.

Der Anschlussnehmer 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 Anschlussnehmer trägt die für Eichungen, Nacheichungen und Prüfungen seiner Messanlagen anfallenden Kosten. Die Stadtwerke tragen ihre Aufwendungen selbst.

Die Vorgaben der §§ 47, 48 GasNZV zur Nachprüfung von Messeinrichtungen und zum Vorgehen bei Messfehlern gelten entsprechend.

## **4.6 Inbetriebnahme/Aufnahme der Anschlussanlage**

### **4.6.1 Vorbereitende Maßnahmen**

Zum Zeitpunkt der ersten Inbetriebnahme muss am Übergabepunkt kontinuierlich ausreichend Gas durch den Einspeiser zur Verfügung gestellt werden, da ansonsten die Einstellungen und Abstimmungen der Anlagenkomponenten sowie die vorgeschriebenen technischen Abnahmen nicht vorgenommen werden können.

Verzögerungen, die auf nicht ausreichend oder nicht kontinuierlich genug zur Verfügung gestelltes Biogas zurückgehen, sind nicht den Stadtwerken anzulasten.

### **4.6.2 Inbetriebnahme**

Die Inbetriebnahme des Netzanschlusses erfolgt in Abstimmung mit dem Anschlussnehmer.

Für einen kontinuierlichen Ablauf der Inbetriebnahme haben Beauftragte des Anschlussnehmers sowie des Netzbetreibers und ggf. auch weiteres Fachpersonal der Anlagenliefe-

ranten dabei anwesend zu sein, um kompetent handeln und auf unvorhergesehene Umstände reagieren zu können.

#### **4.7 Betrieb und Instandhaltung**

Gemäß GasNZV ist der Netzbetreiber für Betrieb, Instandhaltung und Instandsetzung des Netzanschlusses zuständig.