

Unfallverhütungsvorschrift

# Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

vom 1. April 1998  
mit Durchführungsanweisungen



**BGFW**

Berufsgenossenschaft  
der Gas-, Fernwärme-  
und Wasserwirtschaft

## **BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung**

– 2 –

Durchführungsanweisungen geben vornehmlich an, wie die in den Unfallverhütungsvorschriften normierten Schutzziele erreicht werden können. Sie schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in technischen Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ihren Niederschlag gefunden haben können. Durchführungsanweisungen enthalten darüber hinaus weitere Erläuterungen zu Unfallverhütungsvorschriften.

Prüfberichte von Prüflaboratorien, die in anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder in anderen Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum zugelassen sind, werden in gleicher Weise wie deutsche Prüfberichte berücksichtigt, wenn die den Prüfberichten dieser Stellen zugrundeliegenden Prüfungen, Prüfverfahren und konstruktiven Anforderungen denen der deutschen Stelle gleichwertig sind. Um derartige Stellen handelt es sich vor allem dann, wenn diese die in der Normenreihe EN 45000 niedergelegten Anforderungen erfüllen.

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 3 –

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>I. Geltungsbereich</b>	
§ 1 Geltungsbereich .....	5
<b>II. Begriffsbestimmungen</b>	
§ 2 Begriffsbestimmungen .....	6
<b>III. Bau und Ausrüstung</b>	
<b>A. Gemeinsame Bestimmungen</b>	
§ 3 Allgemeines .....	8
§ 4 Beschaffenheit, Aufstellungsort und Anordnung der Anlagen	8
§ 5 Bauweise und Anordnung der Räume .....	8
§ 6 Dichtheit .....	9
§ 7 Lüftung .....	10
§ 8 Explosionsgefährdete Räume und Bereiche .....	10
§ 9 Schutzabstände .....	12
§ 10 Öffnungen zu tieferliegenden Räumen, Kanälen sowie Luftansaugöffnungen .....	13
§ 11 Absperreinrichtungen .....	14
§ 12 Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung .....	14
§ 13 Gasaustritts- und -ableitungen .....	15
§ 14 Gasleitungen .....	16
§ 15 Bauelemente und Baugruppen .....	17
§ 16 Dichtwerkstoffe in Anlagen .....	17
§ 17 Energienotversorgung .....	17
§ 18 Schutz vor mechanischen Beschädigungen .....	18
§ 19 Brandbekämpfung .....	18
§ 20 Einrichtungen zum Schutz vor unzulässiger Erwärmung im Brandfall .....	18
§ 21 Abstände innerhalb der Anlagen .....	19
<b>B. Besondere Bestimmungen</b>	
§ 22 Spaltanlagen .....	19
§ 23 Brenngas-Luft-Mischanlagen .....	21
§ 24 Flüssigerdgas-Anlagen .....	22
§ 25 Niederdruckgasbehälter .....	23
§ 26 Gas-Druckregelanlagen und Gas-Meßanlagen .....	23
§ 27 Durchleitungsdruckbehälter .....	25

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 4 –

	Seite
<b>IV. Betrieb</b>	
§ 28 Allgemeines .....	26
§ 29 Beschäftigungsbeschränkung .....	26
§ 30 Betriebsanweisung .....	26
§ 31 Unterweisung .....	27
§ 32 Betrieb von Anlagen .....	27
§ 33 Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen .....	28
§ 34 Arbeiten an oder in gasführenden Anlagen oder Baugruppen	28
§ 35 Betreiben von Niederdruckgasbehältern .....	31
§ 36 Lagerung von Zubehör in Gasanlagen .....	32
§ 37 Beseitigung von Vereisungen .....	32
<b>V. Prüfungen</b>	
§ 38 Dichtheits- und Funktionsprüfungen .....	33
§ 39 Prüfung von Einrichtungen zur Vermeidung elektrostatischer Aufladungen .....	35
§ 40 Prüfung von Gaswarneinrichtungen .....	35
§ 41 Prüfung von Durchleitungsdruckbehältern .....	36
§ 42 Sachverständige .....	41
<b>VI. Ordnungswidrigkeiten</b>	
§ 43 Ordnungswidrigkeiten .....	41
<b>VII. Übergangs- und Ausführungsbestimmungen</b>	
§ 44 Übergangs- und Ausführungsbestimmungen .....	42
<b>VIII. Inkrafttreten</b>	
§ 45 Inkrafttreten .....	43
<b>Anhang 1</b> .....	44
<b>Anhang 2</b> Bezugsquellenverzeichnis .....	51

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 5 –

## I. Geltungsbereich

### § 1

#### Geltungsbereich

(1) Diese Unfallverhütungsvorschrift gilt für Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung.

(2) Diese Unfallverhütungsvorschrift gilt nicht, soweit ihr Gegenstand in staatlichen Rechtsvorschriften geregelt ist.

(3) Diese Unfallverhütungsvorschrift gilt auch nicht für

1. Anlagen zum Erzeugen von Hochofen- und Konvertergas,
2. Verdichter,
3. Gas-Installationen in Gebäuden und auf Grundstücken, die mit einem Druck bis 1 bar betrieben werden, ausgenommen Haus-Druckregelgeräte, Zähler-Druckregelgeräte und Gasmeßgeräte,
4. Anlagen zum Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren.

*Durchführungsanweisungen:*

**Zu § 1 Abs. 1:**

*Zu Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung gehören auch Brenngas-Luft-Mischanlagen.*

*Zu Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung können auch Anlagen von Klär-, Bio- und Deponiegas gehören.*

*Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung können auch in Gebäuden und auf Grundstücken von gewerblichen und industriellen Unternehmen errichtet sein.*

**Zu § 1 Abs. 2:**

*Staatliche Rechtsvorschriften sind z. B.*

*Acetylenverordnung,*

*Druckbehälterverordnung,*

*Verordnung über Gashochdruckleitungen,*

*Bergverordnungen.*

**Zu § 1 Abs. 3:**

*Für das Arbeiten an Gasleitungen siehe BG-Vorschrift „Arbeiten an Gasleitungen“ (BGV D2, bisherige VBG 50).*

**Zu § 1 Abs. 3 Nr. 1:**

*Hinsichtlich Hochofengas siehe BG-Vorschrift „Hochöfen und Direktreduktionsschachtöfen“ (BGV C20, bisherige VBG 28).*

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 6 –

## **Zu § 1 Abs. 3 Nr. 2:**

*Für Verdichter siehe BG-Vorschrift „Verdichter“ (VBG 16). Unter Verdichter ist nicht die Verdichteranlage zu verstehen.*

## **Zu § 1 Abs. 3 Nr. 3:**

*Siehe hierzu z. B. DVGW-Arbeitsblatt G 600 „Technische Regeln für Gas-Installationen“.*

## **Zu § 1 Abs. 3 Nr. 4:**

*Hinsichtlich der Anlagen zum Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren siehe BG-Vorschrift „Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren“ (BGV D1, bisherige VBG 15).*

## **II. Begriffsbestimmungen**

### **§ 2**

#### **Begriffsbestimmungen**

(1) **Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung** im Sinne dieser Unfallverhütungsvorschrift, im folgenden Anlagen genannt, sind teilweise oder vollständig miteinander verbundene Baugruppen einschließlich zugehöriger Rohrleitungen, die der öffentlichen Gasversorgung dienen.

(2) **Gase der öffentlichen Gasversorgung** sind Gase oder Gasgemische, die mit Luft oder Sauerstoff brennbar sind und der öffentlichen Gasversorgung dienen.

(3) **Bauelemente** im Sinne dieser Unfallverhütungsvorschrift sind die kleinsten Einheiten einer Anlage oder Baugruppe. Eine **Baugruppe** ist die Zusammenfassung oder Verbindung von Bauelementen zu einer eigenständigen Funktionsgruppe.

(4) **Durchleitungsdruckbehälter** im Sinne dieser Unfallverhütungsvorschrift sind von Gas durchströmte Behälter ohne Speicherfunktion einschließlich ihrer sicherheitstechnisch notwendigen Ausrüstungsteile mit einem Betriebsüberdruck von mehr als 0,1 bar.

(5) **Gase schwerer als Luft** im Sinne dieser Unfallverhütungsvorschrift sind solche, deren Dichte bezogen auf den Zustand nach Austritt, d. h. bei der jeweiligen Temperatur des Gases und dem Druck der Umgebungsatmosphäre, mehr als 1,3 kg/m<sup>3</sup> beträgt.

(6) **Explosionsgefährdete Bereiche** sind Bereiche, in denen aufgrund der örtlichen und betrieblichen Verhältnisse gefährliche explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann.

## BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 7 –

*Durchführungsanweisungen:*

### **Zu § 2 Abs. 1:**

*Hinsichtlich des Begriffes „öffentliche Gasversorgung“ siehe § 2 Abs. 2 Energiewirtschaftsgesetz.*

*Anlagen für Gase umfassen Baugruppen zum Erzeugen, Speichern, Verdichten, Entspannen, Regeln, Mischen, Aufbereiten, Messen und Trocknen.*

### **Zu § 2 Abs. 2:**

*Zu den Gasen der öffentlichen Gasversorgung gehören z. B. Erdgas, Kokereigas, Spaltgas, Flüssiggas-Luft-Gemische, ferner Klärgase und Deponiegase, Grubengas, synthetisches Erdgas sowie deren Gemische.*

*In der öffentlichen Gasversorgung werden Brenngase in Gasfamilien zusammengefasst. Ihre Qualitätsanforderungen sind in den DVGW-Arbeitsblättern G 260/I „Gasbeschaffenheit“, G 260/II „Ergänzungsregeln für Gase der 2. Gasfamilie“; die Nutzung von Deponie-, Klär- und Biogasen ist im DVGW-Arbeitsblatt G 262 „Nutzung von Deponie-, Klär- und Biogasen“ festgelegt.*

### **Zu § 2 Abs. 4:**

*Durchleitungsdruckbehälter sind z. B. Abscheider einschließlich erdgedeckte Kondensatsammler, Filter, Schalldämpfer, Pulsationsdämpfer, Zyklonfilter, Wärmetauscher, auch wenn Wärmetauscher als Rohranordnungen ausgeführt sind.*

*Siehe z. B. DVGW-Arbeitsblatt G 498 „Durchleitungsdruckbehälter in Gasrohrleitungen und -anlagen der öffentlichen Gasversorgung“.*

### **Zu § 2 Abs. 5:**

*Die Dichte eines Gases ist abhängig von seiner Temperatur. Aus diesem Grunde kann sich das Dichteverhältnis zu Luft durch Erwärmung oder Abkühlung des Gases wesentlich ändern. Auch die Feuchte der Umgebungsluft kann sich auf den Zustand des Gases nach seinem Austritt auswirken.*

### **Zu § 2 Abs. 6:**

*Siehe „Richtlinien für die Vermeidung der Gefahren durch explosionsfähige Atmosphäre mit Beispielsammlung – Explosionsschutz-Regeln (EX-RL)“ (BGR 104, bisherige ZH 1/10).*

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 8 –

## III. Bau und Ausrüstung

### A. Gemeinsame Bestimmungen

#### § 3

##### Allgemeines

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Anlagen entsprechend den Bestimmungen dieses Abschnittes III beschaffen sind.

#### § 4

##### Beschaffenheit, Aufstellungsort und Anordnung der Anlagen

(1) Anlagen müssen so beschaffen sein und so betrieben werden können, dass sie den aufgrund der vorgesehenen Betriebsweise zu erwartenden mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen soweit genügen, dass Versicherte nicht gefährdet werden.

(2) Anlagen müssen so aufgestellt und angeordnet sein, dass sie sicher und einfach zugänglich sind sowie gefahrlos bedient und instandgehalten werden können.

#### § 5

##### Bauweise und Anordnung der Räume

(1) Türen von Räumen mit gasführenden Anlagen müssen nach außen aufschlagen, unmittelbar ins Freie führen und in geöffnetem Zustand feststellbar sein.

(2) Bei begehbaren Räumen mit gasführenden Anlagen müssen die Türen jederzeit von innen zu öffnen sein.

(3) Räume mit gasführenden Anlagen, die nicht ebenerdig liegen, müssen mit Fluchttreppen versehen sein.

(4) Die Absätze 1 bis 3 gelten nicht für Räume mit gasführenden Anlagen mit Eingangsdrücken bis 4 bar.

*Durchführungsanweisungen:*

**Zu § 5:**

*Hinsichtlich Bauweise und Anordnung der Räume siehe z. B. DVGW-Arbeitsblätter*

G 213 „Anlagen zur Herstellung von Brenngasgemischen“,

G 490/I „Gas-Druckregelanlagen für Eingangsdrücke bis 4 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme“,

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 9 –

- G 491 „Gas-Druckregelanlagen für Eingangsdrücke über 4 bar bis 100 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme“,
- G 492/II „Anlagen für die Gasmengenmessung mit einem Betriebsdruck über 4 bar bis 100 bar; Planung und Errichtung“,
- G 497 „Verdichterstationen an Gastransportleitungen“.

## **Zu § 5 Abs. 1:**

*Diese Forderung ist auch erfüllt, wenn der Weg ins Freie über eine Schleusenanlage führt, z. B. bei klimatisierten Räumen.*

## **§ 6**

### **Dichtheit**

(1) Gasbeaufschlagte Anlagenteile sowie ihre Ausrüstungsteile einschließlich aller Rohrleitungsverbindungen müssen bei den aufgrund der vorgesehenen Betriebsweise zu erwartenden mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen technisch dicht sein.

(2) Absatz 1 gilt nicht für betriebsbedingte Gasaustrittsstellen.

*Durchführungsanweisungen:*

## **Zu § 6 Abs. 1:**

*Die Forderung nach technischer Dichtheit ist für Anlagen der öffentlichen Gasversorgung z. B. erfüllt, wenn die Anlagen nach den folgenden DVGW-Arbeitsblättern errichtet sind:*

- G 213 „Anlagen zur Herstellung von Brenngasgemischen“,
- G 214/I „Flüssigerdgas-Anlagen mit Behältern über 300 t Fassungsvermögen“,
- G 215 „Flüssigerdgas-Satellitenanlagen“,
- G 430 „Richtlinien für die Aufstellung und den Betrieb von Niederdruck-Gasbehältern“,
- G 433 „Oberirdische Gasspeicherbehälter der öffentlichen Gasversorgung mit einem Betriebsdruck von mehr als 1 bar; Errichtung und Betrieb“,
- G 459/II „Gas-Druckregelung mit Eingangsdrücken bis einschließlich 4 bar für Gas-Installation“,
- G 487 „Gasexpansionsanlagen“,
- G 490/I „Gas-Druckregelanlagen für Eingangsdrücke bis 4 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme“,
- G 491 „Gas-Druckregelanlagen für Eingangsdrücke über 4 bar bis 100 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme“,

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 10 –

- G 492/I „Anlagen für die Gasmengenmessung mit einem Betriebsdruck bis 4 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung und Inbetriebnahme“,
- G 492/II „Anlagen für die Gasmengenmessung mit einem Betriebsdruck über 4 bar bis 100 bar; Planung und Errichtung“,
- G 496 „Rohrleitungen in Gasanlagen“,
- G 497 „Verdichterstationen an Gastransportleitungen“,
- G 498 „Durchleitungsdruckbehälter in Gasrohrleitungen und -anlagen der öffentlichen Gasversorgung“,

## **Zu § 6 Abs. 2:**

*Betriebsbedingte Gasaustrittsstellen sind z. B. Atmungs-, Abblase-, Entspannungs- und Entleerungsleitungen.*

## **§ 7**

### **Lüftung**

Kann in Anlagen, die in Räumen aufgestellt sind, die technische Dichtheit nicht auf Dauer sichergestellt werden, müssen vorrangig raumluftechnische Maßnahmen vorgesehen sein, die die Bildung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre vermeiden.

*Durchführungsanweisungen:*

## **Zu § 7:**

*Diese Forderung ist z. B. erfüllt, wenn austretendes Gas durch freie oder technische Lüftung so schnell verdünnt wird, dass keine gefährlichen Konzentrationen auftreten können.*

*Hinsichtlich freier Lüftung siehe z. B. DVGW-Arbeitsblätter*

- G 459/II „Gas-Druckregelung mit Eingangsdrücken bis einschließlich 4 bar für Gas-Installation“,
- G 490/I „Gas-Druckregelanlagen für Eingangsdrücke bis 4 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme“,
- G 491 „Gas-Druckregelanlagen für Eingangsdrücke über 4 bar bis 100 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme“.

## **§ 8**

### **Explosionsgefährdete Räume und Bereiche**

(1) Explosionsgefährdete Räume müssen von nicht explosionsgefährdeten Nachbarräumen gasdicht getrennt sein.

## BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 11 –

(2) Für Bereiche von Anlagen, bei denen die Bildung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre nicht ausgeschlossen werden kann, müssen um mögliche Gasaustrittsstellen ausreichend bemessene explosionsgefährdete Bereiche festgelegt sein. In diesen Bereichen müssen Maßnahmen zur Vermeidung von Zündquellen getroffen sein.

(3) Abweichend von Absatz 2 ist eine Einschränkung des explosionsgefährdeten Bereiches durch bauliche Maßnahmen zulässig.

(4) Explosionsgefährdete Räume oder Bereiche müssen durch das Warnzeichen W 21 „Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre“ gekennzeichnet oder, soweit die explosionsfähigen Bereiche im Freien liegen, in einem Aufstellungsplan (EX-Zonen-Plan) dargestellt sein.

(5) Räume, in denen gefährliche explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann, müssen mit dauerhaft elektrostatisch ableitfähigen Fußböden oder Bodenbeschichtungen ausgerüstet sein.

(6) In explosionsgefährdeten Räumen müssen Isolierstücke in Rohrleitungen gegen zufälliges Überbrücken gesichert sein.

(7) In explosionsgefährdeten Bereichen sind Verkehrswege nur zulässig, wenn es betriebstechnisch erforderlich ist.

*Durchführungsanweisungen:*

### **Zu § 8:**

*Beispiele für ausreichend bemessene explosionsgefährdete Bereiche sind im Anhang 1 zusammengestellt.*

### **Zu § 8 Abs. 1:**

*Gasdichte Trennung eines explosionsgefährdeten geschlossenen Raumes wird erreicht, z. B. durch genügend gasdichte Wände aus nicht brennbarem Material, wie beidseitig verputzte oder verfugte Ziegelsteinwände, Stahlbetonwände, Sandfallen.*

*Insbesondere ist bei der Durchführung von Rohrleitungen und Kabeln auf gasdichte Trennung zu achten.*

### **Zu § 8 Abs. 2:**

*Hinsichtlich der Vermeidung der Bildung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre durch Lüftungstechnische Maßnahmen siehe Abschnitt E 1.3.4 der „Explosionsschutz-Regeln (EX-RL)“ (BGR 104, bisherige ZH 1/10).*

*Hinsichtlich der Maßnahmen, welche die Entzündung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre verhindern, siehe Abschnitt E 2 der „Explosionsschutz-Regeln (EX-RL)“ (BGR 104, bisherige ZH 1/10); siehe auch Anhang 1.*

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 12 –

## **Zu § 8 Abs. 3:**

*Bauliche Maßnahmen siehe Durchführungsanweisungen zu § 8 Abs. 1. Bauliche Maßnahmen für Anlagen im Freien sind z. B. Wälle, Wände oder öffnungslose Gebäudewände.*

## **Zu § 8 Abs. 4:**

*Ausführung des Warnzeichens siehe BG-Vorschrift „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz“ (BGV A8, bisherige VBG 125).*

*Im EX-Zonen-Plan sind auch temporäre explosionsgefährdete Bereiche darzustellen.*

## **Zu § 8 Abs. 5:**

*Zoneneinteilung siehe „Explosionsschutz-Regeln (EX-RL)“ (BGR 104, bisherige ZH 1/10).*

*Elektrostatisch ableitfähig bedeutet, dass der Ableitwiderstand des Fußbodens den Wert von  $10^8$  Ohm nicht überschreitet.*

## **Zu § 8 Abs. 6:**

*Isolierstücke können z. B. durch Kunststoffhalbschalen oder Schutzkappen gegen zufälliges Überbrücken gesichert werden.*

## **Zu § 8 Abs. 7:**

*Betriebstechnisch erforderlich ist z. B. Verkehr zu Bereichen von Anlagen.*

## **§ 9**

### **Schutzabstände**

Anlagen, die nicht in Gebäuden oder Schränken untergebracht oder nicht erdgedeckt verlegt sind, müssen einen Schutzabstand zu öffentlichen Verkehrswegen, Gebäuden zum dauernden Aufenthalt von Personen, Lager für leichtentzündliche Stoffe und unterirdischen Anlagen haben.

*Durchführungsanweisungen:*

## **Zu § 9:**

*Schutzabstände bestehen um Anlagen, nicht jedoch um Bauelemente oder Baugruppen.*

*Hinsichtlich Schutzabstände zu öffentlichen Verkehrswegen, Gebäuden zum dauernden Aufenthalt von Personen, Lager leichtentzündlicher Stoffe und unterirdischen Anlagen siehe z. B. DVGW-Arbeitsblätter*

G 214/I *„Flüssigerdgas-Anlagen mit Behältern über 300 t Fassungsvermögen“,*

G 215 *„Flüssigerdgas-Satellitenanlagen“,*

G 430 *„Richtlinien für die Aufstellung und den Betrieb von Niederdruck-Gasbehältern“,*

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 13 –

G 433 „Oberirdische Gasspeicherbehälter der öffentlichen Gasversorgung mit einem Betriebsdruck von mehr als 1 bar; Errichtung und Betrieb“;

G 497 „Verdichterstationen an Gastransportleitungen“.

*Zu Verkehrswegen des nichtöffentlichen Verkehrs ist ein Schutzabstand nicht erforderlich, sofern diese nur dem fließenden Verkehr dienen, durch Halteverbotsschilder gekennzeichnet und die Anlagenteile gegen mechanische Beschädigung geschützt sind.*

## § 10

### Öffnungen zu tieferliegenden Räumen, Kanälen sowie Luftansaugöffnungen

(1) Für Anlagen mit Gasen schwerer als Luft dürfen innerhalb der explosionsgefährdeten Bereiche, mindestens jedoch 5 m um betriebsbedingte Gasaustrittsstellen, keine

- Öffnungen zu tieferliegenden Räumen, die nicht zur Anlage gehören,
- Kanaleinläufe ohne Flüssigkeitsverschluß,
- offenen Schächte  
oder
- offenen Kanäle

vorhanden sein.

(2) Absatz 1 gilt nicht für Kanäle zu Auffangräumen für die Ableitung von ausgetretenem Flüssigerdgas.

(3) Bei Gelände mit Gefälle müssen Einrichtungen vorhanden sein, die verhindern, dass Gase schwerer als Luft über die Anlage hinaus in tieferliegende Räume, Kanäle oder Schächte eindringen können.

(4) Anlagen müssen so errichtet sein, dass austretendes Gas durch Luftansaugöffnungen nicht angesaugt werden kann.

*Durchführungsanweisungen:*

#### **Zu § 10 Abs. 1:**

*Solche Anlagen sind z. B. Flüssiggas-Luft-Mischanlagen, Flüssigerdgas-Anlagen.*

*Als tieferliegende Räume gelten solche, deren Fußböden ausgangsseitig unter der anschließenden Geländeoberfläche oder tiefer als die Anlage liegen.*

*Hinsichtlich Gase schwerer als Luft siehe § 2 Abs. 5.*

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 14 –

## § 11

### Absperreinrichtungen

(1) Der Gaszufluss zu Anlagen muss eingangsseitig und im Falle von Rückströmungsmöglichkeiten auch ausgangsseitig absperrrbar sein. Die Absperrrarmaturen müssen gut erreichbar eingebaut sowie deutlich und dauerhaft gekennzeichnet sein. Die Absperreinrichtungen müssen von sicherer Stelle aus geschlossen werden können.

(2) Vor Filtern und im Eingang von Umgangsleitungen von Gas-Druckregel- und Gas-Messanlagen müssen Absperreinrichtungen so beschaffen sein, dass ihre Funktion durch Verunreinigungen im Gasstrom nicht beeinträchtigt wird.

*Durchführungsanweisungen:*

#### **Zu § 11 Abs. 1:**

*Hinsichtlich sicherer Stellen von Absperreinrichtungen siehe z. B. DVGW-Arbeitsblätter*

G 459/I „Gashauseschlüsse für Betriebsdrücke bis 4 bar; Planung und Errichtung“,

G 459/II „Gas-Druckregelung mit Eingangsdrücken bis einschließlich 4 bar für Gas-Installation“,

G 490/I „Gas-Druckregelanlagen für Eingangsdrücke bis 4 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme“,

G 491 „Gas-Druckregelanlagen für Eingangsdrücke über 4 bar bis 100 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme“.

## § 12

### Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung

(1) Anlagen müssen mit Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet sein, die ein Überschreiten des zulässigen Betriebsüberdruckes von mehr als 10 % selbsttätig verhindern.

(2) Kann Erdgas in flüssigem Zustand in Anlagenteilen eingeschlossen werden, müssen diese Anlagenteile mit Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet sein, die ein Überschreiten des zulässigen Betriebsüberdruckes durch Wärmeausdehnung des eingeschlossenen Gases verhindern. Der Ansprechdruck der Sicherheitseinrichtung darf höchstens das 1,1-fache des zulässigen Betriebsüberdruckes betragen.

(3) Wasservorlagen müssen so eingerichtet sein, dass Sperrwasser in sie zurück fließt. Flüssigkeitsabschlüsse müssen rechtzeitig aufgefüllt sein.

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 15 –

*Durchführungsanweisungen:*

## **Zu § 12:**

*Die Absicherung erfolgt durch Sicherheitsabblase- oder -absperreinrichtungen.*

*Sicherheitsabblaseeinrichtungen dienen der Absicherung eines unter Überdruck stehenden Systems. Die Sicherheitsabblaseeinrichtung öffnet selbsttätig beim Überschreiten des eingestellten Ansprechdruckes und schließt beim Unterschreiten des Ansprechdruckes.*

*Sicherheitsabsperreinrichtungen dienen zur Absicherung gasführender Systeme gegen eine unzulässige Drucküberschreitung, sofern eine Temperaturbeeinflussung nicht gegeben ist. Die im normalen Betrieb geöffneten Sicherheitsabsperreinrichtungen sperren den Gasstrom selbsttätig, sobald die eingestellten Ansprechdrücke erreicht sind. Nach der Sperrung ist Öffnen nur von Hand möglich.*

## **Zu § 12 Abs. 2:**

*Für Flüssigerdgas-Speicher mit vakuumisoliertem Behälter ist diese Forderung erfüllt, wenn*

- jeder Innenbehälter mit zwei Sicherheitsventilen ausgerüstet ist, wobei ein Sicherheitsventil immer im Eingriff ist,*
- bei der Auslegung der Sicherheitsventile und der zugehörigen Rohrleitungen die Boil-off-Gasmenge berücksichtigt ist, die entsteht, wenn sich im Brandfall die Temperatur des Außenbehälters auf 565 °C erhöht und gleichzeitig das Isoliervakuum ausfällt,*
- Behälter-Sicherheitsventile buntmetallfrei und metallisch dichtend sind und*
- die Sicherheitsventile am Behälter so angeordnet sind, dass das Abblasen von flüssiger Phase vermieden ist.*

## **§ 13**

### **Gasaustritts- und -ableitungen**

(1) Zur Atmosphäre führende Atmungs-, Abblase-, Entspannungs- und Entleerungsleitungen müssen so geführt sein, dass keine Gefährdung durch ausströmendes Gas eintreten kann und ihre bestimmungsgemäße Funktion gewährleistet ist.

(2) Leitungen nach Absatz 1 müssen so angeordnet sein, dass ein Einfrieren oder Verstopfen bei bestimmungsgemäßem Betrieb nicht möglich ist.

(3) Abblase- und Entspannungsleitungen dürfen nicht mit Atmungsleitungen in eine Sammelleitung zusammengeführt sein. Die Funktion der angeschlossenen Geräte darf durch Sammelleitungen nicht beeinträchtigt sein.

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 16 –

*Durchführungsanweisungen:*

**Zu § 13 Abs. 1 und 2:**

*Diese Forderung schließt ein, dass die Leitungen nicht in der Nähe von Zündquellen oder Ansaugöffnungen, z. B. von Heizungen, Klimaanlage, münden dürfen.*

*Siehe „Explosionsschutz-Regeln (EX-RL)“ (BGR 104, bisherige ZH 1/10).*

## § 14

### Gasleitungen

(1) Gasleitungen in Anlagen müssen für den zulässigen Betriebsüberdruck ausgelegt sein und die betrieblich zu erwartenden Beanspruchungen durch Schwingung, Erschütterung, Verlagerung, Verspannung, Abkühlung oder Erwärmung sicher aufnehmen und erforderlichenfalls gegen Korrosion geschützt sein.

(2) Gasleitungen müssen mit den für den sicheren Betrieb erforderlichen und geeigneten Einrichtungen ausgerüstet sein, die so beschaffen sind, dass sie ihrer Aufgabe sicher genügen.

(3) Die Lage von Gasleitungen muss nach deren Bau unverzüglich eingemessen und in Bestandsplänen festgehalten sein.

(4) In Nähe von elektrischen Kabeln und Freileitungen müssen Gasleitungen vor einer Beeinträchtigung durch elektrischen Strom geschützt sein.

(5) Erdverlegte Gasleitungen, die mit anderen Leitungen in einer gemeinsamen Trasse verlegt sind, müssen vor einer Beeinträchtigung der Sicherheit durch diese Leitungen geschützt sein.

*Durchführungsanweisungen:*

**Zu § 14:**

*Siehe z. B. auch die DVGW-Arbeitsblätter*

*G 214/I „Flüssigerdgas-Anlagen mit Behältern bis 300 t Fassungsvermögen“,*

*G 215 „Flüssigerdgas-Satellitenanlagen“,*

*G 496 „Rohrleitungen in Gasanlagen“.*

**Zu § 14 Abs. 1:**

*Korrosionsschutz ist nur dann erforderlich, wenn Korrosion zu erwarten ist.*

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 17 –

## **Zu § 14 Abs. 4:**

*Diese Forderung ist bei erdgedeckt verlegten gasführenden Rohrleitungen mit kathodischem Korrosionsschutz z. B. erfüllt, wenn von den elektrischen Kabeln die Wirkung des kathodischen Korrosionsschutzes nicht beeinträchtigt wird.*

## **§ 15**

### **Bauelemente und Baugruppen**

(1) Bauelemente und Baugruppen müssen so beschaffen und angeordnet sein, dass sie ihrer Aufgabe sicher genügen. Sie müssen gut zugänglich und sicher zu betätigen sein.

(2) Druckmessgeräte und Flüssigkeitsstandanzeiger müssen so beschaffen oder angeordnet sein, dass bei Schäden an diesen Messeinrichtungen Versicherte weder durch das ausströmende Medium noch durch Splitter verletzt werden können.

(3) Entwässerungseinrichtungen müssen so beschaffen oder angeordnet sein, dass sie nicht einfrieren können oder gegen Schäden durch Frosteinwirkung geschützt sind.

## **§ 16**

### **Dichtwerkstoffe in Anlagen**

Dichtwerkstoffe müssen für die vorgesehene Betriebsweise geeignet sein.

*Durchführungsanweisungen:*

#### **Zu § 16:**

*Entsprechend den Betriebsbedingungen, den einschlägigen DVGW-Arbeitsblättern und DIN-Normen sowie den Angaben der Hersteller ist für den Einzelfall abhängig von der Betriebsweise der geeignete Werkstoff auszuwählen.*

## **§ 17**

### **Energienotversorgung**

(1) Sicherheitsrelevante Bauelemente oder Baugruppen in Anlagen, die für ihren Betrieb elektrischen Strom benötigen, müssen an eine Energienotversorgung angeschlossen sein.

(2) Absatz 1 gilt nicht für Einrichtungen, die bei Energieausfall selbsttätig in einen für die Anlage sicheren Betriebszustand übergehen.

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 18 –

## § 18

### Schutz vor mechanischen Beschädigungen

Oberirdische Anlagenteile auf dem Betriebsgelände müssen vor mechanischen Beschädigungen geschützt sein.

*Durchführungsanweisungen:*

#### **Zu § 18:**

*Der Schutz vor mechanischen Beschädigungen kann durch die Art der Aufstellung von Anlagenteilen gegeben sein.*

*Kann ein Beschädigen von Anlagenteilen durch Fahrzeuge nicht ausgeschlossen werden, kann dieser Gefährdung z. B. durch Prellpfosten, Rahmenkonstruktionen als Prellschutz, Leitplanken, begegnet werden.*

## § 19

### Brandbekämpfung

Feuerlöscheinrichtungen müssen nach Art und Anzahl auf die Größe der Anlage abgestimmt sein.

*Durchführungsanweisungen:*

#### **Zu § 19:**

*Geeignete Brandbekämpfungsmittel zur Bekämpfung von Gasbränden sind vorzugsweise Pulverlöscher.*

*Siehe auch DVGW-Arbeitsblätter G 214/I „Flüssigerdgas-Anlagen mit Behältern über 300 t Fassungsvermögen“ und G 215 „Flüssigerdgas-Satellitenanlagen“.*

## § 20

### Einrichtungen zum Schutz vor unzulässiger Erwärmung im Brandfall

Flüssigerdgas-Speicherbehälter und oberirdische Gasbehälter müssen im Brandfall vor unzulässiger Erwärmung geschützt sein.

*Durchführungsanweisungen:*

#### **Zu § 20:**

*Siehe auch DVGW-Arbeitsblätter*

*G 214/I „Flüssigerdgas-Anlagen mit Behältern über 300 t Fassungsvermögen“,*

*G 215 „Flüssigerdgas-Satellitenanlagen“,*

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 19 –

G 430 „Richtlinien für die Aufstellung und den Betrieb von Niederdruck-Gasbehältern“,

G 433 „Oberirdische Gasspeicherbehälter der öffentlichen Gasversorgung mit einem Betriebsdruck von mehr als 1 bar; Errichtung und Betrieb“.

## § 21

### Abstände innerhalb der Anlagen

(1) Baugruppen müssen so aufgestellt sein, dass innerhalb der Anlage für die Zugänglichkeit ausreichende Abstände vorhanden sind.

(2) Flüssigerdgas-, Gasspeicher-, Verdichter- sowie Gas-Druckregel- und Gas-Messanlagen müssen für die Brandbekämpfung ausreichend zugänglich sein.

*Durchführungsanweisungen:*

#### **Zu § 21 Abs. 1:**

*Die Forderung nach ausreichender Zugänglichkeit ist z. B. erfüllt, wenn die Abstände zur Durchführung von Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten, die mindestens 0,8 m betragen, eingehalten werden.*

#### **Zu § 21 Abs. 2:**

*Diese Forderung ist z. B. erfüllt, wenn im Betrieb von Freiluftanlagen die einzelnen Anlagenteile innerhalb der Umzäunung für die Brandbekämpfung ausreichend zugänglich sind.*

## B. Besondere Bestimmungen

### § 22

#### Spaltanlagen

(1) Spaltanlagen müssen mit einer selbsttätig wirkenden Einrichtung ausgerüstet sein, die beim Auftreten einer die Betriebssicherheit der Anlage gefährdenden Störung die Anlage abschaltet.

(2) Spaltanlagen müssen mit Not-Befehlseinrichtungen ausgerüstet sein, durch die die Spaltanlagen oder Anlagenteile abgeschaltet werden können. Das Wiederauffahren darf nur von einer zentralen Schaltwarte aus möglich sein. Not-Befehlseinrichtungen müssen in der Messwarte und in ausreichender Anzahl in der Anlage vorhanden und so angeordnet sein, dass sie leicht und gefahrlos zu erreichen sind.

(3) Befeuerungseinrichtungen in Spaltanlagen müssen so überwacht sein, dass bei auftretenden Störungen die Energiezufuhr selbsttätig abgesperrt wird.

## BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 20 –

(4) Behälter und Leitungsabschnitte einer Spaltanlage müssen einzeln gefahrlos entspannt werden können.

(5) Zuleitungen zu Spaltanlagen für flüssige Kohlenwasserstoffe dürfen nicht erdgedeckt verlegt sein.

(6) Besteht in Spaltanlagen die Möglichkeit des ungewollten Austritts flüssiger Kohlenwasserstoffe in gefahrdrohender Menge, dürfen Öffnungen zu tieferliegenden Räumen, die nicht zur Anlage gehören, Kanaleinläufe ohne Flüssigkeitsverschluss, offene Schächte oder offene Kanäle nicht vorhanden sein.

(7) An Spaltöfen muss die Unterfeuerungsenergie durch eine handbetätigte Absperrereinrichtung von ungefährdeter Stelle aus sicher unterbrochen werden können. Erfolgt die Absperrung mit Hilfsenergie, muss bei deren Ausfall die Absperrung der Energiezufuhr selbsttätig wirken.

(8) Jede Brennergruppe und jeder Brenner muss durch handbetätigte Absperrereinrichtungen von der Gas- oder Ölzufuhr abgesperrt werden können. Absperrereinrichtungen müssen leicht zugänglich, gut zu betätigen und als solche deutlich erkennbar sein.

(9) Befeuerungseinrichtungen an Spaltöfen müssen mit Flammenüberwachungseinrichtungen ausgerüstet sein.

(10) Brennerbühnen an Spaltöfen müssen mit mindestens zwei einander diagonal gegenüberliegenden Abgängen versehen sein. Die Abgänge müssen jederzeit frei und zugänglich sein.

(11) Besteht bei verkleideten Brennerbühnen von Spaltöfen die Möglichkeit des ungewollten Austritts von flüssigen Kohlenwasserstoffen in gefahrdrohender Menge, müssen Einrichtungen zur frühzeitigen Brandbekämpfung sowie persönliche Schutzausrüstungen vorhanden sein.

*Durchführungsanweisungen:*

**Zu § 22 Abs. 1:**

*Störungen dieser Art sind z. B. Ausfall von Anlagenteilen, erhebliche Abweichungen von den vorgegebenen Betriebsparametern wie die Bildung explosionsfähiger Spaltgas-Sauerstoffgemische.*

**Zu § 22 Abs. 2:**

*Not-Befehlseinrichtungen siehe z. B. DIN EN 60 204-1 „Sicherheit von Maschinen; Elektrische Ausrüstung von Maschinen; Allgemeine Anforderungen“.*

**Zu § 22 Abs. 3:**

*Siehe auch Technische Regeln für Dampfkessel TRD 411 „Ölfeuerungen an Dampfkesseln“ und TRD 412 „Gasfeuerungen an Dampfkesseln“.*

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 21 –

## **Zu § 22 Abs. 9:**

*Flammenüberwachungseinrichtungen siehe z. B. DIN EN 298 „Feuerungsautomaten für Gasbrenner und Gasgeräte mit und ohne Gebläse“ und DIN EN 230 „Ölzerstäubungsbrenner in Monoblockausführung; Einrichtungen für die Sicherheit, die Überwachung und die Regelung sowie Sicherheitszeiten“.*

## **§ 23**

### **Brenngas-Luft-Mischanlagen**

(1) Anlagen zur Herstellung von Brenngas-Luft-Gemischen müssen mit Einrichtungen ausgerüstet sein, die

1. die Bildung eines explosionsfähigen Gasgemisches im bestimmungsgemäßen Betrieb verhindern,
2. den Eintritt einer Mischkomponente in die Leitung einer anderen Mischkomponente verhindern  
und
3. die Gasdrücke auf ihre zulässigen Werte begrenzen, unzulässigen Überdruck gefahrlos ableiten und bei Unterschreitung von Mindestdrücken in der Zuleitung die Anlage sperren.

(2) Prozesswärmekreisläufe von Brenngas-Luft-Mischanlagen müssen so abgesichert sein, dass in ihnen kein unzulässig hoher Druck entstehen kann.

(3) Prozesswärmekreisläufe von Brenngas-Luft-Mischanlagen dürfen nur durch zwischengeschaltete Wärmeaustauscher mit fremden Wärmeträgersystemen verbunden sein.

*Durchführungsanweisungen:*

### **Zu § 23 Abs. 1 Nr. 1:**

*Diese Forderung ist z. B. erfüllt, wenn die Mischungen außerhalb des Zündbereiches liegen und Mess- und Steuergeräte vorhanden sind, welche bei unzulässiger Gasbeschaffenheit die Anlage abschalten. Entsprechende Messgeräte sind beispielsweise Wobbezahlmessgeräte und Sauerstoffmessgeräte.*

*Siehe z. B. DVGW-Arbeitsblatt G 213 „Anlagen zur Herstellung von Brenngasgemischen“.*

### **Zu § 23 Abs. 2:**

*Diese Forderung ist erfüllt durch*

- *die Wahl eines gegen die Atmosphäre offenen Wärmeträgersystems, dessen Abblaseleitung nicht absperrbar und ins Freie verlegt ist,*
- oder*

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 22 –

— den Einbau von Sicherheitsabblaseeinrichtungen bei geschlossenen Wärmeträgersystemen.

## **Zu § 23 Abs. 3:**

*Fremde Wärmeträgersysteme sind z. B. Gebäudeheizungssysteme, Dampferzeugungsanlagen.*

## **§ 24**

### **Flüssigerdgas-Anlagen**

(1) Flüssigerdgas-Anlagen müssen mit Einrichtungen ausgerüstet sein, mit denen kritische Betriebszustände verhindert werden können.

(2) Innerhalb einer Flüssigerdgas-Anlage müssen Armaturen vorhanden sein, die ein sicherheitstechnisch sinnvolles Einblocken von Erdgas in einzelne Anlagenabschnitte ermöglichen. Diese Armaturen müssen von sicherer Stelle aus geschlossen werden können. Sie müssen bei Ausfall der Antriebsenergie selbsttätig schließen (fail-safe-Verhalten) oder mittels Energienotversorgung geschlossen werden können.

*Durchführungsanweisungen:*

## **Zu § 24 Abs. 1:**

*Kritische Betriebszustände sind solche, bei denen*

- der zulässige Druck oder die zulässige Temperatur unter- oder überschritten werden können (Auslegungsdaten),
- Drücke oder Temperaturen auftreten, bei denen das Verfahren nicht mehr sicher beherrscht werden kann,
- der zulässige Flüssigkeitsstand im Flüssigerdgas-Speicherbehälter überschritten wird.

*Für Flüssigerdgas-Anlagen mit Verflüssigungsteil ist es zweckmäßig, die Einrichtungen (Mess-, Regel-, Alarm- oder Abschaltssysteme) in einem Leitstand zusammenzufassen.*

*Siehe z. B. DVGW-Arbeitsblätter G 214/I „Flüssigerdgas-Anlagen mit Behältern über 300 t Fassungsvermögen“ und G 215 „Flüssigerdgas-Satellitenanlagen“.*

## **Zu § 24 Abs. 2:**

*Diese Forderung ist erfüllt, wenn Anlagenabschnitte jederzeit gefahrlos abgesperrt werden können, z. B. durch fernbedienbare Schnellschlussarmaturen.*

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 23 –

## § 25

### Niederdruckgasbehälter

(1) Niederdruckgasbehälter müssen mit Einrichtungen ausgerüstet sein, die ein Unter- oder Überschreiten der zulässigen Füllgrenzen selbsttätig verhindern.

(2) Beckenüberlaufeinrichtungen, Wasserverschlüsse und Wasserablassrohre müssen gegen Einfrieren geschützt sein.

(3) In jede Anschlussleitung muss unmittelbar am Gasbehälter ein Flüssigkeitsabschluss eingebaut sein. Bei Behältern über 5000 m<sup>3</sup> Nenninhalt muss dieser als Schnellschluss-Einrichtung ausgeführt sein.

(4) Auf den Dächern von Scheibengasbehältern oder auf den Zugangsbühnen zu Fahrkorbanlagen oder zu inneren Treppen- oder Leiteranlagen müssen eine Handwinde mit Sicherheitsseil und ein Rettungssack oder andere geeignete persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz vorhanden sein.

*Durchführungsanweisungen:*

#### **Zu § 25 Abs. 1:**

*Diese Forderung ist z. B. erfüllt, wenn Niederdruckgasbehälter gegen*

*— Überschreiten des zulässigen Betriebsüberdruckes oder der oberen Inhaltsgrenze mit Sicherheitsausblaseventilen, Sicherheitsauslässen oder Flüssigkeitsabschlüssen,*

*— Unterschreiten der unteren Inhaltsgrenze mit Absperrglocken oder mit anderen Einrichtungen*

*versehen sind.*

*Siehe z. B. DVGW-Arbeitsblatt G 430 „Richtlinien für die Aufstellung und den Betrieb von Niederdruckgasbehältern“.*

#### **Zu § 25 Abs. 4:**

*Hinsichtlich persönlicher Schutzausrüstungen gegen Absturz siehe „Regeln für den Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“ (BGR 198, bisherige ZH 1/709) bzw. „Regeln für den Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen zum Halten und Retten“ (BGR 199, bisherige ZH 1/710).*

## § 26

### Gas-Druckregelanlagen und Gas-Messanlagen

(1) Gas-Druckregelanlagen müssen mit Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet sein, die das Überschreiten des zulässigen Betriebsüberdruckes in den nachgeschalteten Anlagenteilen und Leitungen jederzeit verhindern.

## BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 24 –

(2) Aufstellungsräume von Gas-Druckregelanlagen und Gas-Messanlagen müssen mit ständig wirksamer Lüftung ausgerüstet sein. Befindet sich der Fußboden mehr als 3 m unter Erdgleiche, müssen die Aufstellungsräume mit einer technischen Lüftung ausgerüstet sein, die einen mindestens 2-fachen Luftwechsel je Stunde sicherstellt.

(3) Am Aufstellungsort einer Gas-Druckregelanlage muss ein Plan vorhanden sein, der mindestens die Druckbereiche, Nennweiten und die Lage der Absperrarmaturen in den Anschlussleitungen enthält.

(4) Gas-Druckregelanlagen und Gas-Messanlagen mit Eingangsdrücken von mehr als 4 bar dürfen nur dann in gewerblich genutzten Gebäuden mit Geschosseinteilung errichtet sein, wenn die angrenzenden Räume weder dem dauernden Aufenthalt von Personen noch Wohn- oder Versammlungszwecken dienen.

(5) In Gruben dürfen Gas-Druckregelanlagen und Gas-Messanlagen nur für Gase, die leichter als Luft sind, und nur dann aufgestellt sein, wenn die Grube

- nicht tiefer als 1,50 m ist,
- in ihrer gesamten Tiefe mindestens den Querschnitt der Grundsohle aufweist  
und
- auf der Arbeitsseite ein Arbeitsraum von mindestens 1,00 m Breite vorhanden ist.

(6) In Gas-Druckregelanlagen mit Eingangsdrücken über 4 bar sind Umgangsleitungen um Sicherheitseinrichtungen und Gas-Druckregelgeräte nur zulässig, wenn die Versorgung nicht unterbrochen werden darf und in der Umgangsleitung in Gasflussrichtung gesehen

- eine Absperrarmatur mit dichtem Abschluss,
- eine Sicherheitseinrichtung,
- ein Handregelventil,
- ein Druckmessgerät mit Markierung des höchstzulässigen Ausgangsdruckes  
und
- eine zweite Absperrarmatur mit dichtem Abschluss eingebaut sind.

(7) Absperrereinrichtungen in den Messleitungen der Sicherheitseinrichtungen müssen nach Beendigung des Prüfvorganges selbsttätig die Sperrungen der Messleitungen aufheben.

(8) Gas-Druckregelanlagen müssen mit Anschlüssen für Kontrollmessgeräte versehen sein.

(9) Odoriereinrichtungen und Anlagen zur Methanoleindüsung dürfen nicht auf Dauer in Aufstellungsräumen von Gas-Druckregelanlagen untergebracht sein.

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 25 –

*Durchführungsanweisungen:*

## **Zu § 26 Abs. 1:**

*Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung sind in der Regel Sicherheitsabsperrventile und ggf. Sicherheitsabblaseventile.*

## **Zu § 26 Abs. 2 bis 9:**

*Die Forderungen hinsichtlich Gas-Druckregelanlagen und Gas-Messanlagen sind z. B. erfüllt, wenn die DVGW-Arbeitsblätter*

*G 459/II „Gas-Druckregelung mit Eingangsdrücken bis einschließlich 4 bar für Gas-Installation“,*

*G 490/I „Gas-Druckregelanlagen für Eingangsdrücke bis 4 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme“,*

*G 491 „Gas-Druckregelanlagen für Eingangsdrücke über 4 bar bis 100 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme“,*

*G 492/I „Anlagen für die Gasmengenmessung mit einem Betriebsdruck bis 4 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung und Inbetriebnahme“,*

*G 492/II „Anlagen für die Gasmengenmessung mit einem Betriebsdruck über 4 bar bis 100 bar; Planung und Errichtung“*

*eingehalten sind.*

## **§ 27**

### **Durchleitungsdruckbehälter**

(1) Durchleitungsdruckbehälter und ihre Ausrüstungsteile müssen so berechnet und hergestellt sein, dass sie den zulässigen Betriebsüberdruck des Leitungssystems sicher aufnehmen und dicht bleiben.

(2) Durchleitungsdruckbehälter müssen gegen Überschreiten des zulässigen Betriebsüberdruckes und beim Einsatz als Wärmeaustauscher gegen Überschreiten der zulässigen Temperatur abgesichert sein.

*Durchführungsanweisungen:*

## **Zu § 27 Abs. 1:**

*Diese Forderung ist z. B. erfüllt, wenn Berechnung und Herstellung unter Berücksichtigung der Prüfklasseneinteilung dieser Unfallverhütungsvorschrift nach den anerkannten Regeln der Technik, z. B. den AD-Merkblättern, erfolgen und z. B. das DVGW-Arbeitsblatt G 498 „Durchleitungsdruckbehälter in Gasrohrleitungen und -anlagen der öffentlichen Gasversorgung“ eingehalten ist.*

*Prüfungen von Durchleitungsdruckbehältern siehe § 41.*

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 26 –

## **Zu § 27 Abs. 2:**

*Die Absicherung der Durchleitungsdruckbehälter gegen unzulässige Drucküberschreitung erfolgt in aller Regel nicht am Behälter selbst, sondern im vorgeschalteten Anlagen- bzw. Gasleitungssystem.*

*Die Absicherung gegen unzulässige Temperaturüberschreitung erfolgt in der Regel im Bereich des Wärmeeerzeugers.*

## **IV. Betrieb**

### **§ 28**

#### **Allgemeines**

Soweit nichts anderes bestimmt ist, richten sich die Bestimmungen dieses Abschnittes IV an Unternehmer und Versicherte.

### **§ 29**

#### **Beschäftigungsbeschränkung**

(1) Der Unternehmer darf mit Arbeiten an Anlagen nur Versicherte beschäftigen, die das 18. Lebensjahr vollendet haben und mit den Einrichtungen und Verfahren vertraut sind.

(2) Absatz 1 gilt nicht für die Beschäftigung Jugendlicher über 16 Jahre, soweit

1. dies zur Erreichung ihres Ausbildungszieles erforderlich ist  
und
2. ihr Schutz durch einen Aufsichtführenden gewährleistet ist.

*Durchführungsanweisungen:*

## **Zu § 29 Abs. 2:**

*Aufsichtführender ist, wer die Durchführung von Arbeiten zu überwachen und für die arbeitssichere Ausführung zu sorgen hat. Er muss hierfür ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen besitzen sowie weisungsbefugt sein.*

### **§ 30**

#### **Betriebsanweisung**

(1) Der Unternehmer hat für Anlagen eine Betriebsanweisung in verständlicher Form und Sprache aufzustellen. Die Betriebsanweisung ist den Versicherten bekanntzumachen. Die Betriebsanweisung muss für die Versicherten am Betriebsort jederzeit zugänglich sein oder sie ist den Versicherten auszuhängen.

(2) Die Versicherten haben die Betriebsanweisung zu beachten.

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 27 –

*Durchführungsanweisungen:*

**Zu § 30:**

*Die Betriebsanweisungen enthalten außer den Angaben zur Betriebsweise auch Angaben über*

- In- und Außerbetriebnahme,*
- Verhalten bei Auftreten und Beseitigen von Betriebsstörungen,*
- Sicherheitsmaßnahmen bei der Instandhaltung,*
- Festlegung von Fristen für Instandhaltung und Überwachung,*
- Betreiben von Umgangsleitungen.*

*Eine der wesentlichen Maßnahmen, die die Betriebsanweisung enthält, ist die Angabe, wann eine Meldung an den Aufsichtführenden zu erfolgen hat.*

*Siehe z. B. DVGW-Arbeitsblatt G 495 „Gasanlagen; Instandhaltung“.*

## § 31

### Unterweisung

(1) Der Unternehmer hat die Versicherten, die in Anlagen beschäftigt werden sollen, vor der erstmaligen Aufnahme ihrer Tätigkeit und in angemessenen Zeitabständen, mindestens jedoch einmal jährlich, mündlich und arbeitsplatzbezogen über

- den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage,
- die besonderen Gefahren beim Umgang mit den Gasen der öffentlichen Gasversorgung,
- die Sicherheitsbestimmungen  
und
- die bei Unfällen und Störungen zu treffenden Maßnahmen

zu unterweisen.

(2) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Inhalt und Zeitpunkt der Unterweisung schriftlich festgehalten werden. Die Versicherten haben die Unterweisung durch Unterschrift zu bestätigen.

## § 32

### Betrieb von Anlagen

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass

1. Anlagen in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand erhalten werden,
2. Anlagen ordnungsgemäß betrieben werden

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 28 –

und

3. der Betrieb überwacht wird.

*Durchführungsanweisungen:*

## **Zu § 32:**

*Diese Forderung ist erfüllt, wenn der Unternehmer Anlagen nur von Versicherten, die nach § 31 unterwiesen sind und von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Aufgabe zuverlässig erfüllen und die Betriebsanweisung nach § 30 beachten, betreiben lässt.*

*Für größere Arbeiten können Arbeitsablaufpläne hilfreich sein.*

## **§ 33**

### **Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen**

In den als explosionsgefährdet gekennzeichneten Bereichen dürfen sich Versicherte nur so lange aufhalten, wie es die Durchführung von Arbeiten erfordert.

*Durchführungsanweisungen:*

## **Zu § 33:**

*Siehe auch §§ 36 und 43 BG-Vorschrift „Allgemeine Vorschriften“ (BGV A1, bisherige VBG 1) und Abschnitt E 4 der „Explosionsschutz-Regeln (EX-RL)“ (BGR 104, bisherige ZH 1/10).*

## **§ 34**

### **Arbeiten an oder in gasführenden Anlagen oder Baugruppen**

(1) Ist das Auftreten explosionsfähiger Gas-Luft-Gemische bei Inbetriebnahme, Außerbetriebnahme, Wiederinbetriebnahme oder Öffnen der Anlage oder Baugruppen nicht auszuschließen, hat der Unternehmer dafür zu sorgen, dass die erforderlichen Sicherungsmaßnahmen festgelegt und durchgeführt werden.

(2) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Umgangsleitungen nach § 26 Abs. 6 erst nach schriftlicher Anweisung und nur durch mindestens zwei Versicherte betrieben werden, von denen mindestens einer Sachkundiger sein muss.

(3) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sowie Funktionsprüfungen an unter Gas stehenden Anlagen, ihren Baugruppen oder Bauelementen von jeweils mindestens zwei Versicherten durchgeführt werden, von denen mindestens einer Sachkundiger sein muss. Abweichend hiervon darf an Anlagen zur Gasmengenmessung mit einem Eingangsdruck bis 1 bar und an Gas-Druckregelgeräten mit einem Eingangsdruck bis 4 bar eine Person mit besonderer Fachkunde allein arbeiten.

## BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 29 –

(4) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass vor Beginn der Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an unter Gas stehenden Anlagen, Baugruppen oder Bauelementen, bei denen mit Gasaustritt zu rechnen ist, Atemschutzgeräte, Feuerlöscher und Gasmessgeräte in ausreichender Zahl bereitgestellt werden. Die Versicherten müssen die Atemschutzgeräte benutzen, wenn mit dem Auftreten von Gasen in gesundheitsgefährlicher Konzentration oder mit Erstickungsgefahr zu rechnen ist. Dies gilt nicht, wenn durch Messungen nachgewiesen ist, dass keine gefährliche Gaskonzentration oder Sauerstoffmangel vorliegen.

(5) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die Wiederinbetriebnahme von Anlagen, Baugruppen oder ihrer Bauelemente nur von mindestens zwei Versicherten durchgeführt wird, von denen mindestens einer Sachkundiger sein muss. Abweichend hiervon darf an Anlagen zur Gasmengenmessung mit einem Eingangsdruck bis 1 bar und an Gas-Druckregelgeräten mit einem Eingangsdruck bis 4 bar eine Person mit besonderer Fachkunde allein arbeiten.

(6) Bei der Wiederinbetriebnahme von Anlagen muss das beim Entlüften austretende Gas-Luft-Gemisch oder Gas gefahrlos abgeleitet werden.

(7) Durch Anstricharbeiten dürfen weder die Funktionsfähigkeit von Anlagenteilen beeinträchtigt, noch Bezeichnungs- und Typenschilder überstrichen werden.

(8) Unter Druck stehende Baugruppen dürfen nur geöffnet werden, wenn sie vorher entspannt wurden. Das Gas darf nur ins Freie entspannt werden.

(9) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Instandsetzungsarbeiten an Durchleitungsdruckbehältern mit fertigungstechnischen Eingriffen bei Durchleitungsdruckbehältern der Klasse A mit zulässigen Betriebsüberdrücken bis einschließlich 4 bar mit dem Sachkundigen und bei Durchleitungsdruckbehältern der Klassen B und C mit Betriebsüberdrücken über 4 bar mit dem Sachverständigen abgestimmt werden.

(10) Sind in Flüssigerdgas-Anlagen bei Hautkontakt Erfrierungen zu erwarten, hat der Unternehmer den Versicherten geeignete Schutzkleidung zur Verfügung zu stellen.

*Durchführungsanweisungen:*

### **Zu § 34 Abs. 1:**

*Hinsichtlich der erforderlichen Sicherungsmaßnahmen siehe z. B. §§ 4 bis 12, 14 bis 17, 20 bis 25 und 27 BG-Vorschrift „Arbeiten an Gasleitungen“ (BGV D2, bisherige VBG 50), DVGW-Arbeitsblätter G 433 „Oberirdische Gasspeicherbehälter der öffentlichen Gasversorgung mit einem Betriebsdruck von mehr als 1 bar; Errichtung und Betrieb“ und G 495 „Gasanlagen; Instandhaltung“.*

## **BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung**

– 30 –

*Die Forderung hinsichtlich gefahrlosem Abführen von Gas ist beim Entgasen von Hochdruck-Gasbehältern für Auslaßleitungen z. B. erfüllt, wenn sie mit Flammenrückschlagsicherungen ausgerüstet sind.*

*Zündquellen sind beispielsweise auch offene Flammen in Räumen, deren Zuluftöffnungen entfernt sind, elektrostatisch aufgeladene Filterelemente sowie Stäube in Filter- und Abscheideanlagen. Austretendes Gas muss unmittelbar ins Freie geleitet werden.*

### **Zu § 34 Abs. 2:**

*Die Anweisung erfolgt im allgemeinen schriftlich, kann jedoch bei Notmaßnahmen auch mündlich mit Bestätigung und entsprechender Dokumentation (z. B. Aufzeichnungsgerät) vorgenommen werden.*

*Sachkundiger ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse über Arbeiten an Gas-Druckregelanlagen hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, BG-Vorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z. B. DIN-Normen, DVGW-Arbeitsblätter, technische Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum) soweit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand der jeweiligen Anlage beurteilen kann.*

### **Zu § 34 Abs. 3:**

*Besondere Fachkunde besitzt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse hinsichtlich der ihm übertragenen Aufgaben besitzt, um den Austausch von Gas-Druckregelgeräten mit einem Eingangsdruck bis 4 bar und Anlagen der Gas-mengenmessung mit einem Eingangsdruck bis 1 bar sicher durchführen sowie den betriebssicheren Zustand beurteilen zu können.*

*Hierzu gehört auch, dass er mit den einschlägigen Bestimmungen (z. B. DVGW-Arbeitsblätter) vertraut ist.*

*Personen mit besonderer Fachkunde können z. B. sein:*

- Mitarbeiter der Firma, die die Anlage errichtet und in Betrieb genommen haben,*
- Kunden- oder Wartungsdienste,*
- andere gleichwertig qualifizierte Personen.*

*Als fachliche Ausbildung kann auch eine mehrjährige Tätigkeit auf dem betreffenden Arbeitsgebiet gewertet werden.*

### **Zu § 34 Abs. 5:**

*Sachkundiger siehe Durchführungsanweisungen zu § 34 Abs. 2.*

*Personen mit besonderer Fachkunde siehe Durchführungsanweisungen zu § 34 Abs. 3.*

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 31 –

## **Zu § 34 Abs. 9:**

*Instandsetzungsarbeiten mit fertigungstechnischen Eingriffen sind z. B. Schweißarbeiten.*

*Sachverständiger ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung besondere Kenntnisse auf dem Gebiet der von ihm zu prüfenden Anlagen hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z. B. DIN-Normen, DVGW-Arbeitsblätter, technische Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum) vertraut ist.*

## **Zu § 34 Abs. 10:**

*Schutzkleidung ist z. B. geeignet, wenn sie durch Isolation Erfrierungen verhindert und Flüssigerdgas nicht in die Kleidungsstücke einfließen kann.*

## **§ 35**

### **Betreiben von Niederdruckgasbehältern**

(1) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die erstmalige Inbetriebnahme sowie Außerbetriebnahme oder Wiederinbetriebnahme von Niederdruckgasbehältern nur von Sachkundigen durchgeführt werden.

(2) Bei der erstmaligen Inbetriebnahme und der Wiederinbetriebnahme von Niederdruckgasbehältern muss deren Totraum so lange entlüftet werden, bis kein zündfähiges Gemisch mehr im Behälter vorhanden ist.

(3) Bei der Außerbetriebnahme eines Niederdruckgasbehälters muss sein Totraum entgast und die Gasverdrängung nachgewiesen werden. Nach Beendigung der Entgasung muss seine betriebsmäßige Absperrung gegen das Rohrnetz durch Einbau von Steckscheiben oder Ausbau von Leitungsstücken gesichert werden.

(4) Glocke, Membran oder Scheibe des Gasbehälters dürfen nicht durch Umlagern der Belastungsgewichte oder Aufstapeln von Gegenständen belastet werden.

(5) Für die in Scheibengasbehälter einfahrenden Versicherten und deren Sicherungsposten hat der Unternehmer geeignete, von der Umgebungsatmosphäre unabhängig wirkende Atemschutzgeräte bereitzustellen.

(6) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass während jeder Befahrung ein Sicherungsposten am Einstieg vorhanden ist. Der Sicherungsposten muss die eingefahrene Person beobachten und mit einer Person außerhalb des Scheibengasbehälters in Verbindung stehen.

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 32 –

(7) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Flammenrückschlagsicherungen an Niederdruckgasbehältern regelmäßig gereinigt werden.

*Durchführungsanweisungen:*

**Zu § 35 Abs. 5:**

*Geeignet sind Atemschutzgeräte mit einer Gebrauchsdauer von mindestens 45 Minuten.*

**Zu § 35 Abs. 6:**

*Siehe § 47 BG-Vorschrift „Allgemeine Vorschriften“ (BGV A1 bisherige VBG 1) sowie „Richtlinien für Arbeiten in Behältern und engen Räumen“ (BGR 117, bisherige ZH 1/77).*

## § 36

### Lagerung von Zubehör in Gasanlagen

In Aufstellungsräumen von Gasanlagen darf Zubehör nur gelagert werden, wenn es nicht brennbar ist, die Fluchtwege nicht eingeschränkt werden und der sichere Betrieb der Gasanlage nicht behindert wird.

*Durchführungsanweisungen:*

**Zu § 36:**

*Zubehör sind z. B. Werkzeuge, Arbeitsbühnen, Hebezeuge, Reinigungs- und Pflegegeräte, die dem Betrieb und der Instandhaltung dienen.*

*Diese Forderung gilt nicht für Aufstellungsräume für Gasanlagen, die unter die nachfolgenden DVGW-Arbeitsblätter fallen:*

*G 459/II „Gas-Druckregelung mit Eingangsdrücken bis einschließlich 4 bar für Gas-Installation“,*

*G 492/II „Anlagen für die Gasmengenmessung mit einem Betriebsdruck über 4 bar bis 100 bar; Planung und Errichtung“.*

## § 37

### Beseitigung von Vereisungen

Vereisungen an Gasbehältern, Gas-Druckregelgeräten, Armaturen und Anschlussleitungen dürfen nur so beseitigt werden, dass keine gefährliche Erwärmung der Anlagenteile eintreten kann oder Gase nicht entzündet werden können.

*Durchführungsanweisungen:*

**Zu § 37:**

*Diese Forderung ist erfüllt, wenn*

*— Auftauarbeiten ohne Verwendung offenen Feuers, Heizstrahler oder ähnlicher Geräte durchgeführt werden,*

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 33 –

— bei Verwendung elektrischer Heizgeräte diese in einer Zündschutzart nach DIN VDE explosionsgeschützt sind.

## V. Prüfungen

### § 38

#### Dichtheits- und Funktionsprüfungen

(1) Der Unternehmer hat vor der ersten Inbetriebnahme dafür zu sorgen, dass der richtige Einbau, Bemessung, Einstellung, Anordnung und Funktion der Sicherheitseinrichtungen in Anlagen mit Eingangsdrücken über 4 bar durch Sachverständige und in Anlagen mit Eingangsdrücken bis 4 bar durch Sachkundige geprüft werden.

(2) Abweichend von Absatz 1 dürfen der richtige Einbau, die Bemessung, Einstellung, Anordnung und Funktion der Sicherheitseinrichtungen an Gas-Druckregelgeräten mit Eingangsdrücken bis 4 bar und Anlagen der Gasmengenmessung mit Eingangsdrücken bis 1 bar durch Personen mit besonderer Fachkunde geprüft werden.

(3) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Anlagen, Baugruppen oder Bauelemente mit Eingangsdrücken über 4 bar vor der ersten Inbetriebnahme durch Sachverständige sowie nach Instandsetzung durch Sachkundige, Anlagen, Baugruppen oder Bauelemente mit Eingangsdrücken bis 4 bar vor der ersten Inbetriebnahme durch Sachkundige auf Dichtheit geprüft werden.

(4) Abweichend von Absatz 3 dürfen Gas-Druckregelgeräte mit Eingangsdrücken bis 4 bar und Anlagen für die Gasmengenmessung mit Eingangsdrücken bis 1 bar vor der ersten Inbetriebnahme und nach Instandsetzung durch Personen mit besonderer Fachkunde auf Dichtheit geprüft werden.

(5) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung oder Beseitigung von Gefahren regelmäßig durch Sachkundige auf ihre Funktionsfähigkeit geprüft werden.

(6) Über das Ergebnis der Prüfungen ist Nachweis zu führen.

*Durchführungsanweisungen:*

#### **Zu § 38:**

*Die Durchführung der Prüfungen und die Zuständigkeit der Prüfenden erfolgt nach den technischen Regeln, z. B. den DVGW-Arbeitsblättern*

*G 213 „Anlagen zur Herstellung von Brenngasgemischen“,*

*G 430 „Richtlinien für die Aufstellung und den Betrieb von Niederdruck-Gasbehältern“,*

*G 459/II „Gas-Druckregelung mit Eingangsdrücken bis einschließlich 4 bar für Gas-Installation“.*

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 34 –

- G 469 „Druckprüfverfahren für Leitungen und Anlagen der Gasversorgung“,
- G 490/I „Gas-Druckregelanlagen für Eingangsdrücke bis 4 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung und Inbetriebnahme“.
- G 491 „Gas-Druckregelanlagen für Eingangsdrücke über 4 bar bis 100 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme“,
- G 492/I „Anlagen für die Gasmengenmessung mit einem Betriebsdruck bis 4 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme“,
- G 492/II „Anlagen für die Gasmengenmessung mit einem Betriebsdruck über 4 bar bis 100 bar; Planung und Errichtung“,
- G 496 „Rohrleitungen in Gasanlagen“,
- G 497 „Verdichterstationen an Gastransportleitungen“.

Siehe auch BG-Vorschrift „Arbeiten an Gasleitungen“ (BGV D2, bisherige VBG 50), insbesondere § 4 Abs. 2.

Sachverständiger siehe Durchführungsanweisungen zu § 34 Abs. 9.

Sachkundiger siehe Durchführungsanweisungen zu § 34 Abs. 2.

Personen mit besonderer Fachkunde siehe Durchführungsanweisungen zu § 34 Abs. 3.

Prüfungen von Durchleitungsdruckbehältern siehe §§ 41 und 42.

## **Zu § 38 Abs. 5:**

Die Forderung nach regelmäßiger Prüfung auf Funktionsfähigkeit ist erfüllt, wenn die Funktionsprüfungen nach den in der Tabelle aufgeführten Zeiträumen durchgeführt werden:

Eingangsdruck <sup>1)</sup> (bar)	Normvolumenstrom <sup>2)</sup> (m <sup>3</sup> /h)	Funktionsprüfung
> 0,1 bis 1	≤ 100 ≥ 100	zwölfjährlich vierjährlich
> 1 bis 4	≤ 100 ≥ 100	sechsjährlich zweijährlich
> 4 bis 16		jährlich
> 16 bis 100		halbjährlich

<sup>1)</sup> Druck, mit dem die Gasanlage maximal betrieben wird.

<sup>2)</sup> Durchfluss, mit dem die Gasanlage maximal betrieben wird.

## **Zu § 38 Abs. 6:**

Der Nachweis über die Prüfungen kann in Form eines Prüfbuches oder über EDV erfolgen.

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 35 –

## § 39

### Prüfung von Einrichtungen zur Vermeidung elektrostatischer Aufladungen

Der Unternehmer hat in explosionsgefährdeten Räumen oder Bereichen Einrichtungen zur Vermeidung elektrostatischer Aufladungen vor Inbetriebnahme durch einen Sachkundigen auf Funktionsfähigkeit prüfen zu lassen. Über das Ergebnis der Prüfung ist Nachweis zu führen.

*Durchführungsanweisungen:*

#### **Zu § 39:**

*Für die Prüfung von Einrichtungen zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung kommen Personen im Sinne des Abschnittes 3.6.1 DIN VDE 1000 „Allgemeine Leitsätze für das sicherheitsgerechte Gestalten technischer Erzeugnisse“ in Betracht.*

*Der Unternehmer kann verlangen, dass das Prüfergebnis dokumentiert wird.*

## § 40

### Prüfung von Gaswarneinrichtungen

(1) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Gaswarneinrichtungen, die im Rahmen des Explosionsschutzes eingesetzt sind, von einem anerkannten Prüfinstitut auf Funktionsfähigkeit für den vorgesehenen Einsatzzweck geprüft worden sind. Das Ergebnis der Prüfung muss vom Hersteller durch ein auf dem Gerät angebrachtes Kennzeichen bestätigt sein.

(2) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Gaswarneinrichtungen nach Absatz 1 vor der ersten Inbetriebnahme der Gasanlage und nachfolgend in angemessenen Zeitabständen, mindestens jedoch einmal jährlich, durch einen Sachkundigen auf Funktionsfähigkeit geprüft werden. Über das Ergebnis der Prüfung ist Nachweis zu führen.

*Durchführungsanweisungen:*

#### **Zu § 40 Abs. 1:**

*Anerkannte Prüfinstitute sind z. B.*

— *Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM),  
Unter den Eichen 87, 12205 Berlin,*

— *Institut für Bewetterung und Klimatisierung,  
Herner Straße 45, 44787 Bochum.*

*Siehe auch Merkblatt „Instandhaltung von ortsfesten Gaswarneinrichtungen für den Explosionsschutz“ (ZH 1/8.2), Beispielsammlung zu den „Explosionsschutz-Regeln (EX-RL)“ (BGR 104, bisherige ZH 1/10) und DVGW-Arbeitsblatt G 110 „Ortsfeste Gaswarneinrichtungen“.*

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 36 –

## **Zu § 40 Abs. 2:**

*Hinsichtlich der Kalibrierung und der Prüfung in angemessenen Zeitabständen siehe Merkblätter „Instandhaltung von ortsfesten Gaswarneinrichtungen für den Explosionsschutz“ (ZH 1/8.2) und „Instandhaltung von nicht ortsfesten Gaswarneinrichtungen für den Explosionsschutz (T 031)“ (BGI 559, bisherige ZH 1/108.2) sowie DVGW-Arbeitsblatt G 110 „Ortsfeste Gaswarneinrichtungen“.*

*Sachkundiger ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Funktionsprüfung von Gaswarneinrichtungen hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, BG-Vorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z. B. DIN-Normen, DVGW-Arbeitsblätter, technische Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum) soweit vertraut ist, dass er die Funktionsfähigkeit von Gaswarneinrichtungen beurteilen kann.*

*Der Nachweis über die Prüfung kann in Form eines Prüfbuches oder über EDV erfolgen.*

## **§ 41**

### **Prüfung von Durchleitungsdruckbehältern**

(1) Durchleitungsdruckbehälter werden entsprechend dem zulässigen Betriebsüberdruck und dem geometrischen Volumen in folgende Prüfklassen eingeteilt:

- Klasse A: zulässiger Betriebsüberdruck in Bar (0,1 < p ≤ 16)  
und  
Druckinhaltsprodukt in Bar x Liter (16 < p · V ≤ 400)
- Klasse B: zulässiger Betriebsüberdruck in Bar (p > 0,1)  
und  
Druckinhaltsprodukt in Bar x Liter (16 < p · V ≤ 1600)

mit Ausnahme des Bereiches der Klasse A

- Klasse C: zulässiger Betriebsüberdruck in Bar (p > 0,1)  
und  
Druckinhaltsprodukt in Bar x Liter (1600 < p · V)

(2) Der Unternehmer darf Durchleitungsdruckbehälter der Klasse A erst in Betrieb nehmen, wenn diese

1. vor ihrem Einbau durch den Hersteller einer Prüfung unterzogen worden sind, die aus Vorprüfung, Bau- und Festigkeitsprüfung und einer Dichtheitsprüfung besteht, und der Hersteller den ordnungsgemäßen Zustand bescheinigt hat  
und

## BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 37 –

2. nach ihrem Einbau am Aufstellungsort einer Abnahmeprüfung durch einen Sachkundigen unterzogen worden sind, die aus einer Prüfung der Ausrüstung und Aufstellung sowie einer Dichtheitsprüfung besteht.

(3) Der Unternehmer darf Durchleitungsdruckbehälter der Klassen B und C erst in Betrieb nehmen, wenn diese

1. vor ihrem Einbau durch den Hersteller einer Prüfung unterzogen worden sind, die aus Vorprüfung, Bau- und Festigkeitsprüfung und einer Dichtheitsprüfung besteht, und ein Sachverständiger nach § 42 den ordnungsgemäßen Zustand bescheinigt hat  
und
2. nach ihrem Einbau am Aufstellungsort einer Abnahmeprüfung durch einen Sachverständigen nach § 42 unterzogen worden sind, die aus einer Prüfung der Ausrüstung und Aufstellung sowie einer Dichtheitsprüfung besteht.

(4) Vorprüfung sowie Bau- und Festigkeitsprüfung sind nicht erforderlich, wenn durch den Hersteller nachgewiesen ist, dass für den Durchleitungsdruckbehälter eine Baumusterprüfung durchgeführt worden ist.

(5) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Durchleitungsdruckbehälter, ausgenommen solche nach den Absätzen 7 und 8, für trockene Gase und Gasgemische alle zehn Jahre, solche für nicht trockene oder korrodierend wirkende Gase oder Gasgemische sowie Vorwärmanlagen, wenn der Wärmeträger korrosive Bestandteile enthält, alle fünf Jahre wiederkehrenden inneren Prüfungen und alle zehn Jahre wiederkehrenden Druckprüfungen als Festigkeitsprüfung unterzogen werden.

Die Prüfungen sind

- bei Behältern der Klassen A und B sowie bei Staubfiltern und Kondensatabscheidern nach Absatz 6 durch Sachkundige,
- bei Behältern der Klasse C durch Sachverständige nach § 42

durchzuführen.

(6) Bei Staubfiltern, Kondensatabscheidern und kombinierten Staub- und Kondensatabscheidern für trockene und nicht korrodierend wirkende Gase oder Gasgemische, deren drucktragende Wandungen weder ganz noch teilweise aus hochfesten Feinkornbaustählen bestehen, können die wiederkehrenden Festigkeitsprüfungen entfallen, wenn bei der zuletzt durchgeführten inneren Prüfung keine Mängel festgestellt wurden.

(7) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Zyklonabscheider wiederkehrenden Prüfungen, und zwar einer inneren Prüfung - soweit konstruktionsbedingt möglich – einer Festigkeitsprüfung und einer Dichtheitsprüfung in Abständen von fünf Jahren bei den Klassen A und B durch Sachkundige, bei solchen der Klasse C durch Sachverständige nach § 42 unterzogen werden.

## BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 38 –

(8) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Wärmetauscher mit dem Wärmeträger Wasser wasserseitig alle fünf Jahre wiederkehrenden inneren Prüfungen unterzogen werden, wenn der Wärmeträger korrosive Bestandteile enthält; bei den Klassen A und B durch Sachkundige, bei solchen der Klasse C durch Sachverständige nach § 42.

(9) Bei erdgedeckten Kondensatsammlern und bei Kondensatbehältern im Bypass von Gasrohrleitungen sind wiederkehrende innere Prüfungen und Festigkeitsprüfungen nicht erforderlich, wenn diese kathodisch gegen Korrosion geschützt sind.

(10) Abnahme- und wiederkehrende Prüfungen an Durchleitungsdruckbehältern sind nicht erforderlich, wenn das Druckinhaltsprodukt kleiner als 16 (Bar x Liter) oder der Druck  $p \leq 0,1$  bar ist.

(11) Der Unternehmer hat die Ergebnisse der Prüfungen nach den Absätzen 2, 3, 5, 7, und 8 zu dokumentieren.

*Durchführungsanweisungen:*

**Zu § 41:**

*Die Durchführung der Prüfungen erfolgt nach den technischen Regeln, z. B. AD-Merkblättern.*

**Zu § 41 Abs. 2 und 3:**

*Vor-, Bau-, Festigkeits- und Dichtheitsprüfungen erfolgen nach den anerkannten Regeln der Technik, z. B. den einschlägigen AD-Merkblättern; siehe auch DVGW-Arbeitsblatt G 498 „Durchleitungsdruckbehälter“.*

*Die Festigkeitsprüfungen werden in der Regel mit Wasser oder anderen geeigneten Flüssigkeiten mit dem 1,3-fachen des zulässigen Betriebsüberdruckes durchgeführt. Hinsichtlich Festigkeitsprüfung mit Luft oder inerten Gasen siehe DVGW-Arbeitsblatt G 498.*

*Die Dichtheitsprüfung wird in der Regel im Auslieferungszustand mit dem 1,1-fachen des zulässigen Betriebsüberdruckes durchgeführt.*

*Die beim Hersteller durchzuführenden Vor-, Bau-, Druck- und Dichtheitsprüfungen sind in Anlehnung an Abschnitt 3.1 B DIN 50 049 „Bescheinigungen über Materialprüfungen“ zu bescheinigen.*

*Sachkundiger ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Prüfung von Durchleitungsdruckbehältern hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, BG-Vorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z. B. DIN-Normen, DVGW-Arbeitsblätter, technische Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum) soweit vertraut ist, dass er die Funktionsfähigkeit von Durchleitungsdruckbehältern beurteilen kann.*

## BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 39 –

*Die Abnahmeprüfung erstreckt sich auf die Kennzeichnung, den Nachweis der erstmaligen Prüfung, Prüfung der Ausrüstung, Prüfung der Aufstellung sowie der Dichtheitsprüfung mit dem 1,1-fachen des zulässigen Betriebsdruckes mit Luft oder Inertgas.*

*Abnahmeprüfungen können je nach Anlage auch von nach der Gashochdruckleitungsverordnung anerkannten Sachverständigen mit Zulassungen nach den DVGW-Arbeitsblättern G 491, G 492/II oder G 497 durchgeführt werden.*

*Hinsichtlich der Dichtheitsprüfung nach Absatz 3 Nr. 1 ist die Herstellerbescheinigung ausreichend.*

### **Zu § 41 Abs. 4:**

*Diese Forderung ist erfüllt, wenn das Verfahren einer Baumusterprüfung nach der Technischen Regel Druckbehälter TRB 505 „Verfahren und Registrieren der Baumusterprüfung sowie Prüfung von Druckbehältern durch den Hersteller“ durchgeführt worden ist.*

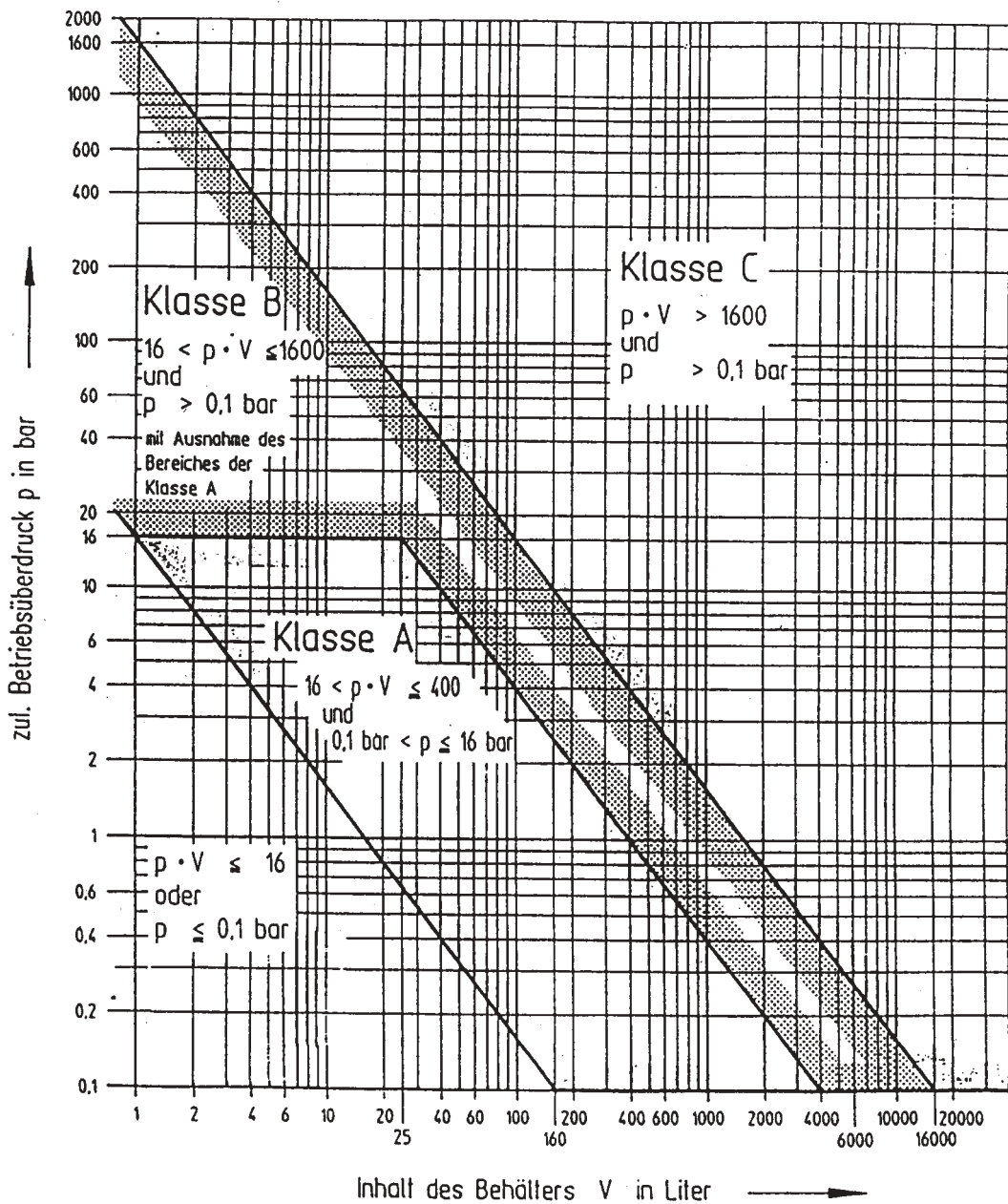
*Festigkeitsprüfungen bei baumustergeprüften Durchleitungsdruckbehältern werden vor Auslieferung durch den Hersteller durchgeführt.*

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 40 –

## Zu § 41 Abs. 5:

Als trocken und damit als nicht korrodierend gelten Gase und Gasgemische, wenn eine Elektrolytlösung auszuschließen ist. Dies ist in der Regel der Fall, wenn der Taupunkt des eingefüllten Gases unter  $-10\text{ °C}$  liegt.



**Bild 1:** Prüfklasseneinteilung der Durchleitungsdruckbehälter

## Zu § 41 Abs. 6:

Hochfeste Feinkornbaustähle sind Feinkornbaustähle mit einer Mindeststreckgrenze von  $370 \text{ N/mm}^2$ .

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 41 –

## § 42

### Sachverständige

Sachverständige für Durchleitungsdruckbehälter sind

1. die Sachverständigen der Technischen Überwachungsorganisationen (TÜO-Sachverständige) und die Prüfstellen, die von dem Mitgliedsstaat, in dem der Hersteller seinen Sitz hat, nach Artikel 13 der Richtlinie Nr.76/767/EWG mitgeteilt sind sowie andere vergleichbare Prüfstellen,
2. Sachverständige eines Unternehmens und der öffentlich-rechtlichen Materialprüfanstalten (MPA), soweit sie behördlich für die Prüfung der von diesem Unternehmen betriebenen Druckbehälter anerkannt sind,
3. die von der Berufsgenossenschaft anerkannten Sachverständigen.

*Durchführungsanweisungen:*

#### **Zu § 42:**

*Gemäß § 12 Abs. 1 der Verordnung über Gashochdruckleitungen müssen die Sachverständigen bei Betriebsdrücken von mehr als 16 bar von den zuständigen Energieaufsichtsbehörden anerkannt sein.*

#### **Zu § 42 Nr. 1:**

*Hinsichtlich anderer vergleichbarer Prüfstellen siehe zweiter Absatz der Gleichwertigkeitsklauseln auf Seite 2.*

#### **Zu § 42 Nr. 3:**

*Siehe auch „Grundsätze für die Anerkennung von Sachverständigen für die Prüfung von Durchleitungsdruckbehältern“ (BGG 911, bisherige ZH 1/205)*

## VI. Ordnungswidrigkeiten

### § 43

#### Ordnungswidrigkeiten

Ordnungswidrig im Sinne des § 209 Abs. 1 Nr. 1 Siebtes Buch Sozialgesetzbuch (SGB VII) handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig den Bestimmungen

- des § 3 in Verbindung mit
  - § 5 Abs. 1 bis 3,
  - § 8 Abs. 1 oder 4,
  - §§ 9, 10 Abs. 1, 3 oder 4,
  - § 11 Abs. 1 Satz 1,

# **BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung**

– 42 –

- § 12 Abs. 1, 2, 3 Satz 1,
- § 13 Abs. 3 Satz 1,
- § 14 Abs. 3,
- § 15 Abs. 2 oder 3,
- § 22 Abs. 1, 2 Satz 1 oder 2, Absatz 3, 5, 7, 8 Satz 1,  
Absatz 9 oder 10,
- § 23 Abs. 1 oder 3,
- § 24 Abs. 2 Satz 3,
- §§ 25, 26 Abs. 1 bis 8  
oder
- § 27 Abs. 2,
- des § 28 in Verbindung mit
  - § 29 Abs. 1,
  - § 30 Abs. 1,
  - §§ 31, 32 Nr. 3,
  - §§ 33, 34 Abs. 2, 3 Satz 1, Absatz 4 Satz 2, Absatz 5 Satz 1,  
Absätze 7 bis 9,
  - § 35 Abs. 1 bis 4 oder 6,  
oder
  - § 36,
- des § 38 Abs. 1, 3 oder 6,  
§§ 39, 40, 41 Abs. 2, 3, 5, 7, 8 oder 11

zuwiderhandelt.

## **VII. Übergangs und Ausführungsbestimmungen**

### **§ 44**

#### **Übergangs- und Ausführungsbestimmungen**

(1) Soweit beim Inkrafttreten dieser Unfallverhütungsvorschrift eine Anlage errichtet ist oder mit ihrer Errichtung begonnen worden ist und in dieser Unfallverhütungsvorschrift Anforderungen gestellt werden, die über die bisher gültigen Anforderungen hinausgehen und die umfangreiche Änderungen der Anlage notwendig machen, ist diese Unfallverhütungsvorschrift vorbehaltlich des Absatzes 2 nicht anzuwenden.

(2) Die Berufsgenossenschaft kann verlangen, dass eine Anlage entsprechend dieser Unfallverhütungsvorschrift geändert wird, soweit

1. sie wesentlich erweitert oder umgebaut wird,
1. die Nutzung der Anlage wesentlich geändert wird  
oder

# **BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung**

– 43 –

3. nach der Art des Betriebes vermeidbare Gefahren für Leben oder Gesundheit der Versicherten zu befürchten sind.

## **VIII. Inkrafttreten**

### **§ 45**

#### **Inkrafttreten**

Diese Unfallverhütungsvorschrift tritt am 01. April 1998 in Kraft. Gleichzeitig tritt die UVV „Gaswerke“ (BGV C6, bisherige VBG 52) vom 1. April 1934 in der Fassung vom 1. Januar 1997 außer Kraft.

## Anhang 1

### Explosionsschutz

#### 1 Festlegung der Bereiche

Für die Festlegung von Art und Umfang der Schutzmaßnahmen in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß § 8 siehe Abschnitte A bis E der „Explosionsschutz-Regeln (EX-RL)“ (BGR 104, bisherige ZH 1/10).

Daraus wird im folgenden auszugsweise zitiert:

#### „B Begriffe

1. **Explosionsfähiges Gemisch** (Oberbegriff) ist ein Gemisch von Gasen oder Dämpfen untereinander oder mit Nebeln oder Stäuben, in dem sich nach erfolgter Zündung eine Reaktion selbständig fortpflanzt.
2. **Explosionsfähige Atmosphäre** umfasst explosionsfähige Gemische von Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben mit Luft einschließlich üblicher Beimengungen (z. B. Feuchte) unter atmosphärischen Bedingungen. Als atmosphärische Bedingungen gelten hier Gesamtdrücke von 0,8 bar bis 1,1 bar und Gemischtemperaturen von -20 °C bis +60 °C.
3. **Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre** ist explosionsfähige Atmosphäre in gefahrdrohender Menge. Eine Gemischmenge gilt als gefahrdrohend, wenn im Falle ihrer Entzündung Personenschaden durch direkte oder indirekte Einwirkung einer Explosion bewirkt werden kann.
4. **Explosionsgefährdete Bereiche** sind Bereiche, in denen Explosionsgefahr herrscht, d. h., in denen auf Grund der örtlichen und betrieblichen Verhältnisse gefährliche explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann.
5. **Zonen:** Explosionsgefährdete Bereiche werden nach der Wahrscheinlichkeit des Auftretens gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre in Zonen eingeteilt.
  - 5.1 Für Bereiche, die durch Gase, Dämpfe oder Nebel explosionsgefährdet sind, gilt:
    - Zone 0** umfasst Bereiche, in denen gefährliche explosionsfähige Atmosphäre durch Gase, Dämpfe oder Nebel ständig oder langfristig vorhanden ist.
    - Zone 1** umfasst Bereiche, in denen damit zu rechnen ist, dass gefährliche explosionsfähige Atmosphäre durch Gase, Dämpfe oder Nebel gelegentlich auftritt.
    - Zone 2** umfasst Bereiche, in denen damit zu rechnen ist, dass gefährliche explosionsfähige Atmosphäre durch Gase, Dämpfe oder Nebel nur selten und dann auch nur kurzzeitig auftritt.

#### D Beurteilung der Explosionsgefahr

##### D 1 Grundlagen

Eine Beurteilung, ob Explosionsgefahr herrscht, d. h. die Klärung der

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 45 –

Frage, ob gefährliche explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann, muss sich auf den Einzelfall beziehen.

Explosionsgefahren können beim Umgang mit brennbaren bzw. oxidierbaren Stoffen auftreten, wenn diese Stoffe in feiner Verteilung als Gase, Dämpfe, Nebel (Flüssigkeitströpfchen bzw. Aerosole) oder Stäube (Feststoffteilchen bzw. Aerosole) vorliegen (Dispersionsgrad), ihre Konzentration im Gemisch mit Luft innerhalb bestimmter Grenzen liegt (Explosionsgrenzen) und die Gemischmenge gefahrdrohend ist (gefährliche explosionsfähige Atmosphäre). Zur Einleitung einer Explosion muss eine wirksame Zündquelle vorhanden sein.

## D 1.3 Gefahrdrohende Menge

Bereits 10 Liter explosionsfähige Atmosphäre als zusammenhängende Menge müssen in geschlossenen Räumen unabhängig von der Raumgröße in der Regel als gefahrdrohend angesehen werden.

## E 4 Schutzmaßnahmen bei Instandsetzungsarbeiten

### E 4.1 Allgemeines

Bei Instandsetzungsarbeiten mit Zündgefahren in explosionsgefährdeten Bereichen oder in Bereichen, in denen durch die Arbeiten gefährliche explosionsfähige Atmosphäre erst entstehen kann, sind Schutzmaßnahmen erforderlich.

Der Unternehmer oder sein Beauftragter haben Ort, Beginn, Dauer und Umfang der erforderlichen Schutzmaßnahmen in einer Arbeitsanweisung, in der Regel schriftlich, festzulegen und die Beschäftigten entsprechend zu unterweisen (zur Koordinierung von Arbeiten siehe § 6 BG-Vorschrift „Allgemeine Vorschriften“ (BGV A1, bisherige VBG 1)).

Mit den Arbeiten darf erst begonnen werden, wenn der Unternehmer oder sein Beauftragter sichergestellt hat, dass die Schutzmaßnahmen getroffen worden und wirksam sind. Die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen während der Dauer der Arbeiten ist zu überwachen. Der Unternehmer oder sein Beauftragter darf die festgelegten Schutzmaßnahmen erst aufheben, wenn die Instandsetzungsarbeiten abgeschlossen sind und keine Gefahren mehr bestehen.

Nach Abschluss der Instandsetzungsarbeiten ist sicherzustellen, dass vor Wiederinbetriebnahme der für den Normalbetrieb erforderliche Explosionsschutz wieder wirksam ist.

## F Beispielsammlung

### Vorbemerkungen

Die im folgenden aufgeführten Beispiele stellen eine Auswahl aus der Vielzahl der praktisch vorkommenden Fälle für die Anwendung der Richtlinien dar. Sie dienen als Entscheidungshilfe bei der Auswahl von Schutzmaßnahmen für die Vermeidung von Explosionsgefahren.

## **BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung**

– 46 –

Die in den einzelnen Beispielen aufgeführten Maßnahmen sind für den normalen Betriebszustand befriedigend. Für das erstmalige und wiederholte An- und Abfahren einer Anlage sind jedoch besondere Überlegungen, die zu weitergehenden Schutzmaßnahmen führen können, anzustellen.

Bei den nachfolgenden Beispielen werden in Spalte 3 die möglichen Lüftungsmaßnahmen (siehe Abschnitt E 1.3.4 „Explosionsschutz-Regeln (EX-RL)“ (BGR 104, bisherige ZH 1/10)) und in Spalte 4 in Abhängigkeit von der Art der Lüftung, Ausdehnung und Gliederung der verbleibenden explosionsgefährdeten Bereiche sowie zusätzliche Schutzmaßnahmen angegeben. Die in den Zonen 0, 1 oder 2 im einzelnen erforderlichen Schutzmaßnahmen sind in den Abschnitten E 2.2 und E 2.3 der „Explosionsschutz-Regeln (EX-RL)“ festgelegt.

In den Spalten 3 und 6 bedeuten die Abkürzungen  
g. e. A. - gefährliche explosionsfähige Atmosphäre,  
g. R. - ganzer Raum.

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

- 47 -

Lfd. Nr. (Sp. 1)	Beispiel (Sp. 2)	Merkmale/Bemerkungen (Sp. 3)	Schutzmaßnahmen nach		
			E 1 (Sp. 4)	E 3 (Sp. 5)	E 2 in den nachstehend aufgeführten (verblei- benden) Zonen (Sp. 6)
1.3.3	<b>Gas-Verdichteranlagen</b>	gemäß BG-Vorschrift „Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung“ (BGV C6, bisherige VBG 52)			
1.3.3.1	In Räumen	Bildung von g. e. A. durch Undichtheiten möglich	E 1.3.4.1		Zone 1: g.R.
1.3.3.1.1	In Räumen	Verdichteranlagen nach DVGW-Arbeitsblatt G 497. Bildung von g. e. A. nur in Ausnahmefällen zu erwarten	E 1.4.2 zur Auslösung von E 1.3.4.2 in Kombination mit E 1.4.3		Zone 2: g.R.
1.3.3.1.2	In Räumen	Verdichteranlagen nach DVGW-Arbeitsblatt G 497. Bildung von g. e. A. durch besondere konstruktive Maßnahmen verhindert	E 1.3.4.1		Keine
1.3.3.2	Im Freien	Anlagen mit Wetterschutzdach	E 1.3.4.1		Keine
1.3.4	<b>Gas-Druckregelanlagen</b>	Siehe auch BG-Vorschrift „Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung“ (BGV C6, bisherige VBG 52)			
1.3.4.1	Von 0,1 bis 4 bar Betriebsüberdruck (Eingangsdruck)	Gebaut nach DVGW-Arbeitsblatt G 490 und instandgehalten nach G 495	E 1.3.4.1		Keine
1.3.4.2	Über 4 bar Betriebsüberdruck (Eingangsdruck)	Gebaut nach DVGW-Arbeitsblatt G 491 und instandgehalten nach G 495			
1.3.4.2.1	In Räumen	Wie 1.3.4.2	E 1.3.4.1		Zone 2: g.R.
1.3.4.2.2	Im Freien	Wie 1.3.4.2 Die Bildung von g. e. A. nicht zu erwarten			Keine

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

Lfd. Nr. (Sp. 1)	Beispiel (Sp. 2)	Merkmale/Bemerkungen (Sp. 3)	Schutzmaßnahmen nach		
			E 1 (Sp. 4)	E 3 (Sp. 5)	E 2 in den nachstehend aufgeführten (verblei- benden) Zonen (Sp. 6)
1.3.5	<b>Gas-Messanlagen</b>	Siehe auch BG-Vorschrift „Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung“ (BGV C6, bisherige VBG 52)			
1.3.5.1	Räume mit Gas-Messanlagen von 0,1 bis 4 bar Betriebsüberdruck	Gebaut nach DVGW-Arbeitsblatt G 492/II und instandgehalten nach G 495	E 1.3.4.1		Keine
1.3.5.2	Gas-Messanlagen über 4 bar Betriebsüberdruck	Gebaut nach DVGW-Arbeitsblatt G 492/III und instandgehalten nach DVGW-Arbeitsblatt G 495			
1.3.5.2.1	In Räumen	Wie 1.3.5.2	E 1.3.4.1		Zone 2: g.R.
1.3.5.2.2	Im Freien	Wie 1.3.5.2 Die Bildung von g.e.A. nicht zu erwarten			Keine
1.3.6	<b>Gasbehälter</b>				
1.3.6.1	Räume unter Niederdruck-Gasbehältern				Zone 2: g.R.
1.3.6.2	Bereiche um freistehende Niederdruck-Gasbehälter	Siehe auch DVGW-Arbeitsblatt G 430			
1.3.6.2.1		Scheibengasbehälter			Zone 1: Innenraum oberhalb der Scheibe Raum um Entspannungsöffnungen: 5 m zur Seite 2 m nach unten 10 m nach oben Zone 2: 6 m um den Behälter

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

Lfd. Nr.	Beispiel	Merkmale/Bemerkungen	Schutzmaßnahmen nach		
			E 1 (Sp. 4)	E 3 (Sp. 5)	E 2 in den nachstehend aufgeführten (verblei- benden) Zonen (Sp. 6)
1.3.6.2.2		Glockengasbehälter			<p>Zone 1: 1 m um den gasfüh- renden Teil der Be- hälter</p> <p>Zone 2: 6 m um Behälter; nach unten 1 m; bei Wassertassen bis 1 m unter diese</p> <p>Zone 1: 5 m um mögliche Austrittsstellen, z. B. Mannlöcher, Konden- satablasseinrich- tungen, Sicherheitsab- lassventile</p> <p>Zone 2: a) bei Behältern bis 100 m<sup>3</sup> Inhalt 6 m von Behälterprojek- tion b) bei Behältern über 100 m<sup>3</sup> Inhalt 10 m von Behälterprojek- tion</p>
1.3.6.3	Bereiche um freiste- hende Hochdruck- Gasbehälter	Siehe auch DVGW-Arbeitsblatt G 433; Bildung von g. e. A. durch Undichtheiten möglich			

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

Lfd. Nr. (Sp. 1)	Beispiel (Sp. 2)	Merkmale/Bemerkungen (Sp. 3)	Schutzmaßnahmen nach		
			E 1 (Sp. 4)	E 3 (Sp. 5)	E 2 in den nachstehend aufgeführten (verblei- benden) Zonen (Sp. 6)
1.3.7	Räume mit Apparaten und Zuleitungen für brennbare Gase; nur zu Mess- und Analysen-zwecken	Aufgrund und besonderer Maßnahmen ist die Bildung von g.e.A. verhindert	E 1.3.4.2		Keine
1.3.8	Anlagenteile im Freien	gemäß BG-Vorschrift „Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung“ (BGV C6, bisherige VBG 52)			
1.3.8.1	Gaskühler	Geschlossene Systeme mit Flanschen und Armaturen; Bildung von g. e. A. durch konstruktive Maßnahmen verhindert	E 1.3.2		Keine
1.3.8.2	Erdgas-Kondensatbehälter	Druckloser, ortsfester Behälter; g. e. A. im Behälter über längere Zeit vorhanden			Zone O: innerhalb Zone 1: 2 m um Atmungsöffnungen
1.3.8.3	Ausblaseleitungen DN ≤ 25 mm	Bei Entspannungseinrichtungen selbsttätig öffnend (g. e. A. an der Austrittsstelle selten und kurzzeitig zu erwarten)			Zone 2: 1 m um die Ausmündung
1.3.8.4	Armaturen, Messeinrichtungen in Gruben	Austritt von kleinen Gas Mengen durch Stopfbuchsverschraubungen gelegentlich möglich a) mit Gitterrost-Abdeckung b) mit Abdeckung (unbelüftet) Bildung von g. e. A. unter der Abdeckung möglich	E 1.3.4.1		Keine Zone 1: g.R. bis Erdgleiche

# BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung

– 51 –

## Anhang 2

### Bezugsquellenverzeichnis

Nachstehend sind die Bezugsquellen der in den Durchführungsanweisungen aufgeführten Vorschriften und Regeln zusammengestellt:

#### 1. Gesetze / Verordnungen

Bezugsquelle: Buchhandel  
oder  
Carl Heymanns Verlag KG,  
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln.

#### 2. Unfallverhütungsvorschriften

Bezugsquelle: Berufsgenossenschaft  
oder  
Carl Heymanns Verlag KG,  
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln.

#### 3. Berufsgenossenschaftliche Richtlinien

Bezugsquelle: Berufsgenossenschaft  
oder  
Carl Heymanns Verlag KG,  
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln.

#### 4. DIN-Normen / VDE-Bestimmungen

Bezugsquelle: Beuth Verlag GmbH,  
Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin  
bzw.  
VDE-Verlag GmbH,  
Bismarckstraße 33, 10772 Berlin.

#### 5. DVGW-Arbeitsblätter

Bezugsquelle: Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft  
Gas und Wasser mbH,  
Postfach 14 01 51, 53056 Bonn.

#### 6. Technische Regeln für Dampfkessel (TRD)

Bezugsquelle: Carl Heymanns Verlag KG,  
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln  
oder  
Beuth Verlag GmbH,  
Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin.

## **BGV C6 Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung**

– 52 –

### Hinweis:

Seit April 1999 sind alle Neuveröffentlichungen des berufsgenossenschaftlichen Vorschriften- und Regelwerkes unter einer neuen Bezeichnung und Bestell-Nummer erhältlich.

Für alle bislang unter einer VBG- bzw. ZH 1-Nummer veröffentlichten Unfallverhütungsvorschriften, BG-Regeln, Merkblätter und sonstigen Schriften bedeutet dies, dass sie erst im Rahmen einer Überarbeitung oder eines Nachdrucks auf die neue Bezeichnung und Bestell-Nummer umgestellt werden.

Bis zur vollständigen Umstellung des berufsgenossenschaftlichen Vorschriften- und Regelwerkes auf die neue Bezeichnung und Bestell-Nummer sind alle Veröffentlichungen in einem Übergangszeitraum von ca. 3 bis 5 Jahren auch weiterhin unter der bisherigen Bestell-Nummer erhältlich.

Soweit für Veröffentlichungen des berufsgenossenschaftlichen Vorschriften- und Regelwerkes eine neue Bezeichnung und Benummerung erfolgt ist, können diese in einer sogenannten Transfer-Liste des neuen Verzeichnisses des HVBG entnommen werden.