

Jetzt
kaufen auf
shop.wvgw.de

Als Print oder
PDF-Download

Technische Regel – Arbeitsblatt
DVGW G 260 (A) | März 2013

Gasbeschaffenheit

Zurückgezogen

Der DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. – Technisch-wissenschaftlicher Verein – fördert seit 1859 das Gas- und Wasserfach mit den Schwerpunkten Sicherheit, Hygiene und Umweltschutz.

Als technischer Regelsetzer motiviert der DVGW die Weiterentwicklung im Fach. Mit seinen rund 12 000 Mitgliedern erarbeitet er die anerkannten Regeln der Technik für Gas und Wasser, prüft und zertifiziert (über die DVGW CERT GmbH) Produkte, Personen sowie Unternehmen, initiiert und fördert Forschungsvorhaben und schult zum gesamten Themenspektrum des Gas- und Wasserfaches.

Die Technischen Regeln des DVGW bilden das Fundament für die technische Selbstverwaltung und Eigenverantwortung der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft und sind ein Garant für eine sichere Gas- und Wasserversorgung auf international höchstem Standard.

Der gemeinnützige Verein ist frei von wirtschaftlichen Interessen und politischer Einflussnahme.

ISSN 0176-3490

Preisgruppe: 7

© DVGW, Bonn, März 2013

DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.
Technisch-wissenschaftlicher Verein

Josef-Wirmer-Straße 1–3
D-53123 Bonn

Telefon: +49 228 9188-5
Telefax: +49 228 9188-990
E-Mail: info@dvwg.de
Internet: www.dvgw.de

Nachdruck und fotomechanische Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DVGW e. V., Bonn, gestattet.

Vertrieb: Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Josef-Wirmer-Str. 3, 53123 Bonn
Telefon: +49 228 9191-40 · Telefax: +49 228 9191-499
E-Mail: info@wvgw.de · Internet: www.wvgw.de
Art. Nr.: 308866

Inhalt

Vorwort	5
Liste der Formeln, Formelzeichen und Indizes	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
2.1 DVGW-Regelwerk	8
2.2 Normen	9
3 Begriffe, Symbole, Einheiten	9
3.1 Brenngase.....	9
3.2 Grundgase, Gase zur Konditionierung, Zusatzgase, Austauschgase	9
3.3 Prüfgase	10
3.4 Aufbereitetes Biogas	10
3.5 Gasfamilien, Gruppen.....	10
3.6 Zustand, Zustandsgrößen, Realgasfaktor, Kompressibilitätszahl, Feuchte	10
3.6.1 Zustand.....	10
3.6.2 Zustandsgrößen	11
3.6.3 Realgasfaktor, Kompressibilitätszahl.....	11
3.6.4 Feuchte.....	12
3.7 Gasvolumen.....	12
3.8 Gasbestandteile	12
3.9 Brenntechnische Kenndaten	12
3.9.1 Brennwert, Heizwert	13
3.9.2 Dichte	13
3.9.3 Wobbe-Index.....	14
3.9.4 Anschlussdruck	14
3.10 Methanzahl	14
3.11 Wassergehalt	14
3.12 Wassertaupunkt	14
3.13 Kohlenwasserstoff-Kondensationspunkt	14
3.14 Druck	14
3.15 Maximal zulässiger Betriebsdruck (MOP)	14
4 Anforderungen an die Gasbeschaffenheit	15
4.1 Kenndaten und Richtwerte für die Gasbeschaffenheit	15

4.2	Erläuterungen zu den brenntechnischen Kenndaten	17
4.2.1	Wobbe-Index, Brennwert	17
4.2.2	Relative Dichte	19
4.2.3	Methanzahl	19
4.2.4	Anschlussdruck	19
4.3	Erläuterungen zu den Gasbestandteilen und Gasbegleitstoffen	19
4.3.1	Kohlenwasserstoffe	20
4.3.2	Wasser	20
4.3.3	Sauerstoff	20
4.3.4	Kohlenstoffdioxid	21
4.3.5	Nebel, Staub	21
4.3.6	Schwefelverbindungen	21
5	Ergänzungsregeln für Gase der 2. Gasfamilie	22
5.1	Allgemeine Anmerkungen	22
5.2	Gas zur Konditionierung	22
5.2.1	Luft, Stickstoff, Kohlenstoffdioxid	22
5.2.2	Erdgase anderer Beschaffenheit	22
5.2.3	Flüssiggase	23
5.3	Zusatzgase	23
5.3.1	Flüssiggas-Luft-Gemische	23
5.4	Austauschgase	24
5.4.1	Flüssiggas-Luft-Gemische	24
5.4.2	Klär- und Biogase nach DVGW-Arbeitsblatt G 262 sowie Grubengase	24
	Anhang A (informativ) – Ergänzende Ausführungen und Beispiele	25
A.1	Wasserstoff	25
A.2	Harmonisierung der Gasbeschaffenheitskennwerte für den grenzüberschreitenden Transport	25
A.3	Rückspeisung	26
A.4	Wassertaupunkt in Abhängigkeit vom Gasdruck	26
A.5	Maximale Richtwerte für Gasbegleitstoffe (entnommen aus dem DVGW-Arbeitsblatt G 260, Ausgabe Mai 2008)	30
	Literaturhinweise	31

Vorwort

Dieses Arbeitsblatt wurde vom Projektkreis „Umsetzung der Neufassung G 260“ im Technischen Komitee „Gasförmige Brennstoffe“ erarbeitet. Es dient als Grundlage für die Beschaffenheit von Brenngasen in der Gasversorgung.

Die Anforderungen an die Beschaffenheit von Gasen der öffentlichen Gasversorgung sind als Richtlinien oder Technische Regeln mehrfach der Entwicklung angepasst worden.

Ein wesentlicher Grund für diese Überarbeitung ergibt sich durch die Neufassung des Arbeitsblattes G 262 „Nutzung von Gasen aus regenerativen Quellen in der öffentlichen Gasversorgung“. Dabei wurden bisherige Anforderungen an die Gasbeschaffenheit, insbesondere des Sauerstoff- und Wassergehaltes geändert, die auch in das vorliegende Arbeitsblatt übernommen werden.

Zusätzlich wurden im Arbeitsblatt G 260 sowohl die Richtwerte für Gasbegleitstoffe (Gesamtschwefelgehalt) als auch verbrennungstechnische Kenndaten geändert. Erdgase mit einem Gesamtschwefelgehalt bis 8 mg/m^3 (10 mg/kg) werden als „schwefelfrei“ bezeichnet. Darunter fallen mehr als 90 % der importierten und in Deutschland produzierten Erdgase. Die Bezeichnung kann entsprechend auch für odoriertes Erdgas verwendet werden. Zudem gilt nach DIN 51624 Erdgas als Kraftstoff somit als „schwefelfrei“.

Das Einhalten der Kenndaten und Richtwerte trägt dazu bei, dass die Gesundheit der Gasanwender und der in der Gasversorgung Beschäftigten sowie die technische Integrität der Gasanlagen und Gasgeräte nicht beeinträchtigt werden und eine möglichst umweltschonende Verwendung möglich ist.

Dieses Arbeitsblatt ersetzt das DVGW-Arbeitsblatt G 260:2008-05.

Änderungen

Gegenüber DVGW-Arbeitsblatt G 260:2008-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anstelle des Wassertaupunktes sind nunmehr Wassergehalte vorgegeben, die sich an unterschiedlichen Betriebsdrücken orientieren.
- b) Der zulässige Sauerstoffgehalt bei Einspeisung in Untertagespeicher ist auf $0,001 \text{ Mol-\%}$ begrenzt.
- c) Der Richtwert für Gesamtschwefel ohne Odorierung beträgt 6 mg/m^3 , einschließlich Odorierung 8 mg/m^3 .
- d) Der Kohlenwasserstoff-Kondensationspunkt wurde präziser definiert.

- e) Die Gase der ersten Gasfamilie werden seit 1995 in der öffentlichen Gasversorgung in Deutschland nicht mehr verteilt. Daher werden sie in diesem Arbeitsblatt nicht mehr spezifiziert und werden in einem gesonderten Arbeitsblatt bei Bedarf neu geregelt.
- f) Die Ausführungen zum Wobbe-Index wurden erheblich überarbeitet und vereinfacht.
- g) Die Aussagen zur möglichen Zumischung von Flüssiggas-Luft-Gemischen wurden eingeschränkt, da die vor 20 Jahren durchgeführten Untersuchungen nicht ohne weiteres auf die heutige Gasgerätegeneration übertragbar sind. Auch wird die Flüssiggas-Luft-Zumischung durch die große Anzahl von Erdgasfahrzeugen beschränkt, für die vorläufig eine Mindestmethanzahl von 70 gilt.

Frühere Ausgaben

„Richtlinien für die Beschaffenheit des Gases“, GWF 82. Jg. 11.11.1939, S. 745

G 260:1959-04

G 260:1965-03

G 260:1973-01

G 260-1:1983-04 und G 260-2:1990-03

G 260:2000-01

G 260:2008-05