

Jetzt  
kaufen auf  
[shop.wvgw.de](http://shop.wvgw.de)

Als Print oder  
PDF-Download

Deutscher Verein des  
Gas- und Wasserfaches e.V.



🌐 [www.dvgw-regelwerk.de](http://www.dvgw-regelwerk.de)

# Technische Regel – Arbeitsblatt **DVGW G 280 (A)** Dezember 2018

**Gasodorierung**

Odorization of gases

**GAS**

Der DVGW mit seinen rund 14.000 Mitgliedern ist der technisch-wissenschaftliche Verein im Gas- und Wasserfach, der seit mehr als 150 Jahren die technischen Standards für eine sichere und zuverlässige Gas- und Wasserversorgung setzt, aktiv den Gedanken- und Informationsaustausch in den Bereichen Gas und Wasser anstößt und durch praxisrelevante Hilfestellungen die Weiterentwicklung im Fach motiviert und fördert.

Der DVGW ist wirtschaftlich unabhängig, politisch neutral und dem Gemeinwohl verpflichtet.

Das DVGW-Regelwerk ist ein zentrales Instrument zur Erfüllung des satzungsgemäßen Zwecks und der Aufgaben des DVGW. Auf Basis der gesetzlichen Bestimmungen werden im DVGW-Regelwerk insbesondere sicherheitstechnische, hygienische, umweltschutzbezogene, gebrauchstauglichkeitsbezogene, verbraucher-schutzbezogene und organisatorische Anforderungen an die Versorgung und Verwendung von Gas und Wasser definiert. Mit seinem Regelwerk entspricht der DVGW der Eigenverantwortung, die der Gesetzgeber der Versorgungswirtschaft zugewiesen hat – für technische Sicherheit, Hygiene, Umwelt- und Verbraucherschutz.

### **Benutzerhinweis**

Mit dem DVGW-Regelwerk sind folgende Grundsätze verbunden:

- Das DVGW-Regelwerk ist das Ergebnis ehrenamtlicher Tätigkeit, das nach den hierfür geltenden Grundsätzen (DVGW-Satzung, Geschäftsordnung GW 100) erarbeitet worden ist. Für dieses besteht nach der Rechtsprechung eine tatsächliche Vermutung, dass es inhaltlich und fachlich richtig ist.
- Das DVGW-Regelwerk steht jedermann zur Anwendung frei. Eine Pflicht kann sich aus Rechts- oder Verwaltungsvorschriften, einem Vertrag oder sonstigem Rechtsgrund ergeben.
- Durch das Anwenden des DVGW-Regelwerkes entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln. Wer es anwendet, hat für die richtige Anwendung im konkreten Fall Sorge zu tragen.
- Das DVGW-Regelwerk ist nicht die einzige, sondern eine wichtige Erkenntnisquelle für fachgerechte Lösungen. Es kann nicht alle möglichen Sonderfälle erfassen, in denen weitergehende oder einschränkende Maßnahmen geboten sein können.

ISSN 0176-3490

Preisgruppe: 5

© DVGW, Bonn, Dezember 2018

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](mailto:info@dvwg.de)  
Internet: [www.dvbw.de](http://www.dvbw.de)

Jede Art der urheberrechtlichen Verwertung und öffentlichen Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches 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](mailto:info@wvgw.de) · Internet: [shop.wvgw.de](http://shop.wvgw.de)  
Art. Nr.: 310423

## Inhalt

<b>Vorwort</b>	<b>6</b>
<b>Einleitung</b>	<b>9</b>
<b>1 Anwendungsbereich</b>	<b>9</b>
<b>2 Normative Verweisungen</b>	<b>9</b>
2.1 Technische Regeln	9
2.2 Gesetze, Richtlinien, Verordnungen	13
<b>3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Abkürzungen</b>	<b>14</b>
3.1 Begriffe	14
3.1.1 Normzustand	14
3.1.2 Geruchsintensität	15
3.1.3 Grenze der Wahrnehmbarkeit	15
3.1.4 Warngeruchsstufe	15
3.1.5 Odoriermittelkonzentration	15
3.1.6 K-Wert	15
3.1.7 Bestimmung der Geruchsintensität	16
3.1.8 Prüfgas	16
3.1.9 Kalibriergas	16
3.1.10 Messgas	16
3.1.11 Sachverständige	16
3.1.12 Sachkundige	16
3.1.13 Befähigte Personen	17
3.1.13.1 Befähigte Personen für Prüfungen zum Schutz vor Explosionsgefährdungen	17
3.1.13.2 Befähigte Personen für Prüfungen zum Schutz vor elektrischen Gefährdungen	17
<b>4 Allgemeine Anforderungen an Odoriermittel</b>	<b>17</b>
4.1 Kenndaten von Odoriermitteln	17
4.2 Anforderungen an Odoriermittel	17
<b>5 Sicherheitsmaßnahmen</b>	<b>18</b>
5.1 Handhabung von Odoriermitteln	18
5.2 Transport	19
5.3 Lagerung	19
5.4 Explosionsschutz	19

<b>6</b>	<b>Technik der Odorierung</b>	<b>20</b>
6.1	Odoriereinrichtungen	20
6.2	Verfahren der Odorierung	20
6.3	Anforderungen an die Bauteile	21
6.3.1	Werkstoffe	21
6.3.2	Odoriermittelbehälter und -auffangwanne	22
6.3.3	Dosierpumpe	22
6.3.4	Impfdüsenbaugruppe	23
6.3.4.1	Positionierung der Impfdüse	24
6.3.5	Impfstelle und -leitung	24
6.3.6	Verbindungsleitungen	24
6.3.7	Dichtungen	24
6.3.8	Rohrverbindungen	25
6.3.8.1	Lösbare Rohrverbindungen	25
6.3.8.2	Unlösbare Verbindungen	25
6.4	Mobile Odorierung, Zusatzodorierung, Nachodorierung, Stoßodorierung	25
6.4.1	Mobile Odorierung	25
6.4.2	Zusatzodorierung	26
6.4.3	Nachodorierung	26
6.4.4	Stoßodorierung	26
6.5	Bauliche Maßnahmen	26
6.5.1	Aufstellungsraum	26
6.5.2	Be- und Entlüftung	27
6.5.3	Elektroinstallation	27
6.6	Odoriermittelzugabe	28
6.6.1	Regelung und Steuerung der Zugabe	28
6.6.2	Überwachungs- und Kontrolleinrichtungen	28
6.7	Prüfung und Inbetriebnahme	28
<b>7</b>	<b>Erforderliche Zugabe von Odoriermitteln</b>	<b>29</b>
7.1	Allgemeines	29
7.2	Mindest-Odoriermittelkonzentration	29
7.2.1	Odoriermittel mit langjähriger Praxiserfahrung	29
7.2.2	Neu eingeführte Odoriermittel	30
7.3	Betriebsbedingte Mischungen von Gasen mit unterschiedlichen Odoriermitteln	30
7.4	Mögliche Änderung des Geruchs von odoriertem Erdgas durch die Einspeisung von Biogas	31
<b>8</b>	<b>Kontrolle der Odorierung</b>	<b>31</b>
8.1	Instandhaltung an Odorieranlagen	31
8.1.1	Vorausbestimmte Instandhaltung	32
8.1.1.1	Instandhaltung an Odorieranlagen ohne Fernüberwachung	32
8.1.1.2	Instandhaltung an Odorieranlagen mit Fernüberwachung	33
8.1.2	Zustandsorientierte Instandhaltung	35
8.1.3	Wiederkehrende Prüfungen zum Explosionsschutz	36
8.2	Kontrolle der Odoriermittelkonzentration im Gasverteilnetz	36
8.2.1	Auswahl der Messstellen und Messhäufigkeit	36
8.2.2	Netztopologie	36
8.2.3	Verhalten von Odoriermitteln im Boden	37
8.2.4	Probenahme und Messtechnik	37
8.2.5	Geruchskontrolle	38
8.2.5.1	Messkampagnen	38

8.2.6	Simulation der Odoriermittelverteilung im Netz	38
8.2.7	Weitere Einflussfaktoren auf die Odoriermittelverteilung	38
<b>9</b>	<b>Umstellung der Odorierung von Gasen in der öffentlichen Gasversorgung</b>	<b>39</b>
9.1	Allgemeines	39
9.2	Vorbereitung der Umstellung	39
9.2.1	Externe Information an	39
9.2.2	Interne Schulung für	39
9.2.3	Empfehlung zum Umstellzeitpunkt	39
9.3	Durchführung der Umstellung	39
9.3.1	Entleeren der Odorieranlage	39
9.3.2	Austausch von Komponenten der Odorieranlage	39
9.3.3	Befüllen der Anlage mit dem neuen Odoriermittel	39
9.3.4	Einstellen der Odoriermittelkonzentration	40
9.3.5	Kontrolle der Odorierung	40
<b>10</b>	<b>Prüfgase für die Kalibrierung von Odoriermittelmessgeräten</b>	<b>40</b>
10.1	Anforderungen an Prüfgase	40
10.1.1	Allgemeines	40
10.1.2	Zertifikat	40
10.1.3	Genauigkeit	41
10.1.4	Gebinde und Zubehör	41
10.2	Zusammensetzung und Gehalt der Prüfgase	41
10.2.1	Zusammensetzung	41
10.2.2	Gehalt	41
10.3	Handhabung von Prüfgasen	42
10.3.1	Allgemeines	42
10.3.2	Lagerung	43
10.3.3	Transport von Druckgasbehältern	43
10.4	Einsatz von Prüfgasen	43
10.4.1	Allgemeines	43
10.4.2	Verwendung von Druckminderern und Leitungen	43
10.4.3	Entnahme von Prüfgasen	43
10.5	Entsorgung von Gasgemischen	44
	<b>Anhang A (informativ) – Beispiel für eine Musterbetriebsanweisung</b>	<b>45</b>
	<b>Literaturhinweise</b>	<b>47</b>

## **Vorwort**

Dieses Arbeitsblatt wurde vom Projektkreis „Überarbeitung G 280“ im Technischen Komitee „Gasförmige Brennstoffe“ erarbeitet. Es dient als Grundlage für die Odorierung von Gasen zur Versorgung der Allgemeinheit.

Aufgrund der DVGW-Information Gas Nr. 20 und von Forschungsergebnissen hinsichtlich des Einflusses von Odoriermitteln bei der Einspeisung von konditionierten Biogasen hat das Technische Komitee „Gasförmige Brennstoffe“ des DVGW beschlossen, das DVGW-Arbeitsblatt G 280 zu überarbeiten.

Der Anwender wird informiert über die Odorierung, über Sicherheitsmaßnahmen und Odorierungstechnik sowie deren Kontrolle. Weiterhin enthält das DVGW-Arbeitsblatt eine Übersicht der mitgeltenden Verordnungen, Normen und Bestimmungen, die bei Transport und Handhabung von Odoriermitteln zu berücksichtigen sind.

Abschnitt 9 ersetzt den DVGW-Hinweis G 280-2 und soll Gasnetzbetreiber, die im Begriff stehen, das zu verteilende Gas mit einem anderen Odoriermittel zu odorieren, eine praktische Handhabe sein.

Bei der analytischen Bestimmung/Kontrolle von Odoriermittelkonzentrationen im Erdgas ist es notwendig, Prüfgase zu verwenden. Abschnitt 10 stellt eine einheitliche Grundlage zum Umgang mit solchen Prüfgasen dar und ersetzt den DVGW-Hinweis G 280-3. Dieser gibt dem Anwender Auskunft über die Handhabung von Prüfgasen und die Anforderungen an Prüfgase, und er enthält einen Katalog von Prüfgasen, die zur Anwendung kommen können.

Dieses Arbeitsblatt ersetzt das DVGW-Arbeitsblatt G 280-1 (Juli 2012) sowie den DVGW-Hinweis G 280-2 (August 2004), DVGW-Hinweis G 280-3 (Mai 2008) und die DVGW-Information Gas Nr. 20 (Mai 2015).

## **Änderungen**

Gegenüber DVGW-Arbeitsblatt G 280-1:2012-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

Die vorliegende Neufassung des DVGW-Arbeitsblattes stellt eine beinahe vollständige Neubearbeitung dar. Insbesondere wurden

- die in der DVGW-Information Gas Nr. 20 enthaltenen Informationen weitestgehend aufgenommen - diese sind vor allem im Abschnitt 6 zu finden.
- die Angaben des DVGW-Hinweises G 280-2 (2004) als Abschnitt 9 aufgenommen
- die Angaben des DVGW-Hinweises G 280-3 (2008) als Abschnitt 10 aufgenommen

- die sich aus der Einspeisung von regenerativ erzeugten Gasen ergebenden Aspekte aufgenommen
- die Muster-Betriebsanweisungen für die einzelnen Odoriermittel gestrichen; diese werden von den Herstellern bzw. Vertreibern der Odoriermittel bereitgestellt.

### **Frühere Ausgaben**

DVGW G 280 (1971, 1980, 1990, 1999)

DVGW G 280-1 (2004, 2012-07)

DVGW G 280-2 (2004)

DVGW G 280-3 (2008)

Verabschiedet durch:

DVGW-Technisches Komitee: Gasförmige Brennstoffe  
am: 18. Oktober 2018