H2-dvgw.de

Jetzt kaufen auf shop.wvgw.de
Als Print oder PDF-Download

Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.

DVGW REGELWERK

www.dvgw-regelwerk.de

Technischer Hinweis – Merkblatt
DVGW G 440 (M) April 2022

Explosionsschutzdokument für Anlagen zur leitungsgebundenen Versorgung der Allgemeinheit mit Gas und Wasserstoff

Explosion Protection Document for Installations for the Pipeline Bound Supply of the General Public with Gas and Hydrogen

H_2 Ready

GAS

BG ETEM
Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse

Der DVGW mit seinen rund 14.000 Mitgliedern ist der technisch-wissenschaftliche Verein im Gas- und Wasserfach, der seit mehr als 160 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, verbraucherschutzbezogene 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: 6

© DVGW, Bonn, April 2022

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@dvgw.de
Internet: www.dvgw.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 · Internet: shop.wvgw.de
Art. Nr.: 310724 G

Explosionsschutzdokument für Anlagen zur leitungsgebundenen Versorgung der Allgemeinheit mit Gas und Wasserstoff

Inhalt

Vorwort ... **5**

1 Anwendungsbereich ... **7**

2 Normative Verweisungen ... **8**
2.1 DVGW-Regelwerk ... 8
2.2 DIN-Normen/ISO-Normen ... 9
2.3 Technische Regeln für Betriebssicherheit / Technische Regeln für Gefahrstoffe ... 9
2.4 Empfehlungen zur Betriebssicherheit ... 9
2.5 Weitere technische Regeln ... 9
2.6 Gesetze, Richtlinien, Verordnungen ... 10
2.7 DGUV-Regeln ... 10

3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Abkürzungen ... **10**
3.1 Begriffe des Explosionsschutzes ... 10
3.1.1 Atmosphärische Bedingungen ... 10
3.1.2 Explosionsfähiges Gemisch ... 10
3.1.3 Gefährliches explosionsfähiges Gemisch ... 10
3.1.4 Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre (g. e. A.) ... 11
3.1.5 Explosionsgefährdeter Bereich ... 11
3.1.6 Explosionsschutzkonzept ... 11
3.1.7 Explosionsschutzdokument ... 11
3.1.8 Zoneneinteilung ... 11
3.1.9 Normalbetrieb ... 11
3.2 Begriffe zu Personen ... 12
3.2.1 Anlagenverantwortlicher ... 12
3.2.2 Zur Prüfung befähigte Person ... 12
3.2.3 Fachkundige Person nach Gefahrstoffverordnung ... 12

4 Vorgehensweise für die Beurteilung und Vermeidung von Explosionsgefährdungen bei atmosphärischen Bedingungen ... **12**

5 Erstellung des Explosionsschutzdokumentes ... **14**
5.1 Grundlegende Anforderungen ... 14
5.2 Fachkunde zur Erstellung des Explosionsschutzdokumentes ... 15
5.3 Beurteilung der Explosionsgefährdung ... 15

5.4 Explosionsschutzkonzept 15
5.5 Zoneneinteilung 16
5.6 Prüfungen zum Explosionsschutz 17
5.6.1 Übersicht über die durchzuführenden Prüfungen 17
5.6.2 Hinweise zur Prüfung der Explosionssicherheit 17
5.7 Aufbau des Explosionsschutzdokumentes und der Explosionsschutzdokumentation 18

Anhang A (informativ) – Allgemeine Anleitung für den inhaltlichen Aufbau eines Explosionsschutzdokumentes für Anlagen zur leitungsgebundenen Versorgung der Allgemeinheit mit Gas und Wasserstoff 19

Anhang B (informativ) – Muster-Explosionsschutzdokument für Gas-Druckregel- und -Messanlagen mit Odorieranlage 35

Anhang C (informativ) Muster-Explosionsschutzdokument für Gas-Druckregel- und -Messanlagen bis 5 bar Eingangsdruck 46

Anhang D (informativ) – Muster-Explosionsschutzdokument für CNG-Tankstellen 55

Anhang E (informativ) – Muster-Explosionsschutzdokument für Anlagen für die Einspeisung von Wasserstoff in Gasversorgungsnetze 64

Anhang F (informativ) – Typische Prüfpunkte zur Prüfung der Explosionssicherheit von Gasanlagen im Rahmen der Plausibilitätsprüfung nach Anhang 2, Abschnitt 3, Nrn. 4.1 und 5.1 BetrSichV 74

Literaturhinweise 78

Vorwort

Dieses Merkblatt wurde vom Projektkreis „Explosionsschutz in der Gasversorgung“ im Technischen Komitee „Anlagentechnik“ unter Einbeziehung der Technischen Komitees „Verdichteranlagen“, „Erneuerbare Gase“ und „Infrastruktur Gasmobilität“ erstellt.

Für Energieanlagen gelten die sicherheitstechnischen Anforderungen des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) – Beachtung der allgemein anerkannten Regeln der Technik, gesetzliche Vermutung der Einhaltung, wenn das Regelwerk beachtet wurde – sowie ggf. der GasHDrLtgV. Für die Aufsicht über Energieanlagen sind nach EnWG die Energieaufsichtsbehörden der Länder zuständig.

Einer der wesentlichen Aspekte für den sicheren Betrieb von Anlagen der Gasversorgung ist der Explosionsschutz. Falls die Gefährdungsbeurteilung ergibt, dass eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre nicht sicher verhindert werden kann, sind die entsprechenden Anforderungen der Abschnitte 3 und 4 der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) zu beachten. Hierzu gehört die Erstellung eines Explosionsschutzdokumentes nach § 6 Abs. 9 der GefStoffV und die Prüfung der Explosionssicherheit der Anlage nach Anhang 2, Abschnitt 3, Nummern 4.1 und 5.1 der BetrSichV.

Nach § 6 Abs. 9 GefStoffV ist der Arbeitgeber verpflichtet, ein Explosionsschutzdokument zu erstellen und auf dem aktuellen Stand zu halten. Damit wird dokumentiert, dass die Explosionsgefährdungen ermittelt und bewertet und die daraus resultierenden Vorkehrungen und Maßnahmen getroffen wurden, um Mitarbeiter, die in explosionsgefährdeten Bereichen der Anlage tätig werden, bzw. Dritte zu schützen.

Bereits bei der Planung einer Anlage sind die grundlegenden Anforderungen des Explosionsschutzes zu berücksichtigen.

Das Explosionsschutzdokument muss vor Inbetriebnahme erstellt und auf dem aktuellen Stand gehalten werden.

Dieses gemeinsam mit der Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM) erstellte DVGW-Merkblatt beinhaltet nähere Informationen zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung, der Zoneneinteilung, zur Erstellung des Explosionsschutzdokumentes und zur Prüfung des Explosionsschutzkonzeptes.

Für bestimmte funktionale Einheiten, die in Verbindung mit der Energieanlage stehen, müssen darüber hinaus die materiellen Festlegungen des Abschnitts 3 der BetrSichV Beachtung finden. Allerdings kann dies in vollkommener Eigenverantwortung des Betreibers erfolgen.

Zu den bestimmten funktionalen Einheiten gehören Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen, deren Komponenten von der Richtlinie 2014/34/EU erfasst werden. Zu beachten sind z. B. der Einsatz von Bauteilen, die die Anforderungen der RL 2014/34/EU erfüllen, die Installation nach dem Stand der Technik,

die Prüfung vor Inbetriebnahme und die wiederkehrende Prüfung in **Eigenverantwortung des Unternehmens** durch eine zur Prüfung befähigte Person sowie die Prüfung der Anlage auf Explosionssicherheit.

Dieses Merkblatt ersetzt den DVGW-Hinweis G 440, Ausgabe April 2012, einschließlich des 1. Beiblattes, Ausgabe September 2018.

Änderungen

Gegenüber DVGW-Hinweis G 440:2012-04 und dem 1. Beiblatt G 440-B1:2018-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Anpassung des Titels zur Berücksichtigung der Änderung des Energiewirtschaftsgesetzes vom 16. Juli 2021

b) Anpassung an die durch die Verordnung zur Neuregelung der Anforderungen an den Arbeitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln und Gefahrstoffen vom 3. Februar 2015 geänderten rechtlichen Rahmenbedingungen im Bereich des Explosionsschutzes

c) Anpassung an die Vorgaben der aktuellen Regeln für Betriebssicherheit und für Gefahrstoffe

d) Berücksichtigung der vorliegenden DGUV Informationen

e) Vollständige Neuordnung der Muster-Explosionsschutzdokumente in den Anhängen A bis E zur Anpassung an den gegebenen Bedarf

f) inhaltliche Gliederung der Muster-Explosionsschutzdokumente in Anlehnung an die DGUV Information 213-106 *„Explosionsschutzdokument“*

g) redaktionelle Anpassung der Dokumentennummern an die ab dem 01.05.2014 geänderte Systematik für das Regelwerk der gesetzlichen Unfallversicherung

h) redaktionelle Korrekturen

Frühere Ausgaben

DVGW G 440:2005-04

DVGW G 440:2012-04

DVGW G 440-B1:2018-09