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

Technische Regel – Arbeitsblatt
DVGW G 265-2 (A) August 2021

Anlagen für die Aufbereitung und Einspeisung von Biogas in Gasnetze – Teil 2: Fermentativ erzeugte Gase – Betrieb und Instandhaltung

Plants for the Upgrading and Injection of Biogas into Gas Supply Grids – Part 2: Gases produced by Fermentation – Operation and Maintenance

H_2 Ready

GAS

in Kooperation mit

DWA Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

Fachverband BIOGAS

Der DVGW mit seinen rund 14.000 Mitgliedern ist der technisch-wissenschaftliche Verein im Gas- und Wasserfach, der seit 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: 4

© DVGW, Bonn, August 2021

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.: 310789

Inhalt

Vorwort **6**

1 Anwendungsbereich **9**

2 Normative Verweisungen **10**
2.1 DVGW-Regelwerk 10
2.2 Normen 11
2.3 Andere Technische Regeln 12
2.4 Gesetze und Verordnungen 13
2.5 Vorschriften auf Richtliniengrundlage 13

3 Begriffe und Abkürzungen **14**
3.1 Messeinrichtungen 14
3.2 Instandhaltungsarten 14
3.2.1 Vorausbestimmte Instandhaltung 14
3.2.2 Zustandsorientierte Instandhaltung 14
3.3 Ordnungsbegriffe für Anlagen 14
3.3.1 Bauelement 14
3.3.2 Baugruppe 14
3.3.3 Anlage 14
3.4 Ordnungsbegriffe für die Instandhaltung 15
3.4.1 Überwachung 15
3.4.1.1 Sichtkontrolle: 15
3.4.1.2 Inspektion 15
3.4.1.3 Funktionsprüfung 16
3.4.1.4 Funktionaler Eingriff 16
3.4.2 Wartung 16
3.4.3 Instandsetzung 16
3.4.4 Schwachstellenbeseitigung 16
3.5 Betriebsbedingte Unterbrechung 16
3.6 Außerbetriebnahme 16
3.6.1 Sperrung 17
3.6.2 Stilllegung 17
3.7 Wiederinbetriebnahme 17
3.8 Verdichtereinheit 17
3.9 Abkürzungen 17

4 Beauftragte Personen 18
4.1 Allgemeine Anforderungen 18
4.2 Unterwiesene Personen 18
4.3 Fachkräfte 18
4.4 Sachkundige 18
4.4.1 Personal für alle Anlagen außer Biogasaufbereitungsanlagen 18
4.4.2 Personal für Biogasaufbereitungsanlagen 19
4.5 Zur Prüfung befähigte Person für elektrische Gefährdungen 19
4.6 Zur Prüfung befähigte Person von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen 19

5 Durchführung der Instandhaltung 19
5.1 Allgemeines 19
5.2 Überwachung 20
5.2.1 Inspektion 20
5.2.2 Funktionsprüfung 20
5.3 Wartung/Instandsetzung 20
5.3.1 Vorbereitung 21
5.3.2 Schutzausrüstungen und Geräte 21
5.3.3 Sperrung 21
5.3.4 Druckausgleich mit der Umgebung 21
5.3.5 Eingriffe 22
5.3.6 Prüfungen vor einer Inbetriebnahme 22
5.3.7 Wiederinbetriebnahme 22

6 Fristen für die Instandhaltung 23
6.1 Allgemeines 23
6.2 Vorausbestimmte Instandhaltung 23
6.3 Zustandsorientierte Instandhaltung 24
6.4 Korrektive Instandhaltung 24

7 Anforderungen an den Betrieb 24
7.1 Allgemeines 24
7.2 Bereitschaftsdienst 25
7.3 Abgrenzung des Instandhaltungsbereiches 25
7.4 Qualifikation von Fachfirmen 25
7.5 Sicherung gegen unzulässige Gasansammlungen 25
7.6 Betriebsstoffe und Rückstände aus Filtern und Abscheidern 26
7.7 Elektrische Überbrückung 26
7.8 Schweißarbeiten 26
7.9 Farbanstrich und Wärmedämmung 26
7.10 Zubehör 27

8 Arbeiten im Rahmen der Instandhaltung 27
8.1 Allgemeines 27
8.2 Gebäude 27
8.3 Verdichtereinheit 27
8.4 Rohrleitungen 29
8.4.1 Allgemeines 29
8.4.2 Schlauchleitungen 29
8.5 Druckbehälter 30
8.6 Gas-Druckregelgeräte 30

8.7 Messeinrichtungen 30
8.8 Schutzeinrichtungen 30
8.8.1 MSR-Schutzeinrichtungen 30
8.8.2 Brandmeldeanlage 31
8.8.3 Gaswarnanlage 31
8.9 Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung 31
8.10 Elektrische Prüfungen und Prüfungen zum Explosionsschutz 31
8.10.1 Prüfungen zum Explosionsschutz 32
8.10.1.1 Prüfung der Explosionssicherheit 32
8.10.1.2 Prüfung des technischen Explosionsschutzes 32
8.10.1.3 Weitere Detailprüfungen zum Explosionsschutz 32
8.10.2 Elektrische Anlagen 32
8.10.3 Isolierverbindungen 32
8.10.4 Ableitfähige Fußböden in Ex-Räumen 33
8.10.5 Fernwirkeinrichtungen 33
8.10.6 Blitzschutz 33
8.10.7 Prüfung nichtelektrischer Geräte und Anlagen 33
8.11 Biogasaufbereitung (BGAA) 33
8.11.1 Allgemeines 33
8.11.2 Fackeln (Biogas, Biomethan, bivalent) 34
8.12 Odoriereinrichtungen 34
8.13 Gaskonditionierungsanlagen 34
8.13.1 Flüssiggas 35
8.13.2 Stickstoff / Luft 35

9 Dokumentation (Aufzeichnungen und Aufbewahrungsfrist) 36

Anhang A (informativ) – Arbeiten bei der Instandhaltung von Anlagen für die Aufbereitung und Einspeisung von Biogas 37

Vorwort

Dieses Arbeitsblatt wurde vom Projektkreis „Anlagentechnik im G-GTK Erneuerbare Gase“ im verbändeübergreifenden gemeinschaftlichen Technischen Komitee „Erneuerbare Gase“ erarbeitet.

Seit April 2012 haben der Deutsche Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. (DVGW), der Fachverband Biogas e. V. (FvB) und die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) eine enge fachliche Kooperation im Bereich Biogas vereinbart. Ein wesentliches Ziel dieser Zusammenarbeit ist es, hinsichtlich der sicherheitsrelevanten Anforderungen an die Errichtung und den Betrieb von Biogasaufbereitungsanlagen konsistente Mindeststandards zu etablieren.

Dieses Arbeitsblatt dient als Grundlage für den Betrieb von Biogas-Aufbereitungsanlagen (BGAA), Biogas-Einspeiseanlagen (BGEA) und Wasserstoff-Einspeiseanlagen (WSEA), Einspeiseanlagen für synthetisches Methan (SNG) sowie Rückspeiseanlagen (RSA). Einen weiteren Beitrag zur Nutzung regenerativer Gase in der öffentlichen Gasversorgung bietet elektrolytisch erzeugter Wasserstoff, der auf Grundlage des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) dem Biogas unter bestimmten Voraussetzungen gleichgesetzt ist. Entsprechend gelten die Anforderungen des EnWG und seiner Verordnungen. Grundsätzlich kann dieses Arbeitsblatt für Wasserstoff aus anderen, idealerweise regenerativen Quellen, sinngemäß angewendet werden.

Die Instandhaltung erhält unter Bezug auf die in diesem Arbeitsblatt behandelten gastechnischen Anlagen des Netzanschlusses inklusive vorgelagerter Systeme für die Gewährleistung der höchstmöglichen Verfügbarkeit eine zentrale Bedeutung.

Mit und unter Nutzung der mittlerweile vorliegenden langjährigen Betriebserfahrungen in den Unternehmen wurde im Projektkreis das bestehende Merkblatt überarbeitet, mit den aktuell geltenden gesetzlichen Vorgaben in Einklang gebracht und in das vorliegende Arbeitsblatt überführt.

Durch umfangreiche Ansprüche bei der Instandhaltung der Anlagen werden im Arbeitsblatt auch die Anforderungen an die technische Qualifikation des Betriebspersonals gemäß den aktuellen Bedingungen angepasst. Insbesondere wurden die Anforderungen an die zur Prüfung befähigte Person weiter konkretisiert.

Mit der hohen Verantwortung für den Explosionsschutz – welche vom Gesetzgeber an den Betreiber übertragen wurde – ist dieses Thema im Arbeitsblatt schwerpunktmäßig überarbeitet und ergänzt worden. Des Weiteren wurden in diesem Arbeitsblatt die Schlauchleitungen und die Gaskonditionierung neu aufgenommen.

Das Ziel dieses Arbeitsblattes ist es, den Umfang der Instandhaltung von Biogas-Aufbereitungsanlagen, Biogas-Einspeiseanlagen und Wasserstoff-Einspeiseanlagen sowie Rückspeiseanlagen so zu gestalten, dass die Einhaltung von Betriebssicherheit und Verfügbarkeit unter Berücksichtigung von Umweltaspekten und wirtschaftlichen Gesichtspunkten gesichert wird.

Die Fristen für Instandhaltungsmaßnahmen sind in Abhängigkeit von der gewählten Instandhaltungsstrategie und von den Vorgaben bzw. Empfehlungen der Hersteller bzw. des Inverkehrbringers vom Betreiber festzulegen. Daher werden in diesem Arbeitsblatt bestimmte Fristen nur soweit vorgegeben, wie sie aus weiteren Anforderungen, z. B. der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) resultieren.

Es wird den mitwirkenden Experten aus den Unternehmen und den Verbänden für ihre aktive Mitarbeit an diesem Arbeitsblatt gedankt.

Dieses Arbeitsblatt ersetzt das DVGW-Merkblatt G 265-2, Ausgabe Januar 2012.

Das vorliegende Arbeitsblatt DVGW G 265-2 „Anlagen für die Aufbereitung und Einspeisung von Biogas in Gasnetze – Teil 2: Fermentativ erzeugte Gase – Betrieb und Instandhaltung“ erscheint inhaltsgleich und unter gleichem Titel auch als DWA-Arbeitsblatt A 362-2.

Änderungen

Gegenüber dem DVGW-Merkblatt G 265-2:2012-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Überführung in ein DVGW-Arbeitsblatt

b) Prüfung von erdverlegten Leitungen nach DVGW G 465-2 (A) und G 466-1 (A)

c) Anforderungen an Sachkundige für GDRM-Anlagen nach DVGW G 102 (M)

d) Anforderungen an Zur Prüfung befähigte Person für elektrische Gefährdungen nach BetrSichV und in der TRBS 1203

e) Anforderungen an Zur Prüfung befähigte Person von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen nach BetrSichV

f) Anforderungen an Befähigte Personen für Prüfungen zum Schutz vor elektrischen Gefährdungen und Unterwiesene Personen wurden entfernt

g) Durchführung der Instandhaltung – Allgemeine Anforderungen: Erläuterung der Arbeiten zur Instandhaltung; Gefährdungsbeurteilung nach TRBS 1112 und 1112-1; Hinweis auf ein schriftliches Freigabeverfahren mit Erläuterung; klare Zuordnung der Zuständigkeiten; Änderung der Aufsicht für Arbeiten im Ex-Bereichen

h) Durchführung der Instandhaltung – Funktionsprüfung von Messeinrichtungen um Anforderungen der DVGW-Arbeitsblätter G 492 und G 488 ergänzt

i) Wartung/Instandhaltung: Änderung des Umgangs mit Verschleißteilen; Schaltskizzen in der Vorbereitung

j) Fristen für die Instandhaltung: Hinweis auf die rechtzeitige Abstimmung der Beteiligten

k) Vorausbestimmte Instandhaltung: Integration von Tabellen zu den Prüffristen der Anlagen, den notwendigen Qualifikationen und den notwendigen Tätigkeiten bei Sichtkontrolle, Inspektion, Funktionsprüfung und Wartung

l) Zustandsorientierte Instandhaltung: Starke Verkürzung des Textes und Verweis auf DVGW G 495 (A)

m) Bereitschaftsdienst: Erweiterung auf DVGW-Arbeitsblatt GW 1200

n) Qualifikation von Fachfirmen: Festlegung der Qualifikationskriterien durch den Betreiber und Anerkennung der Befähigung, wenn eine Bescheinigung nach DVGW G 493-2 (A) besteht

o) Arbeiten an Gebäuden: Prüfung nach Gasansammlungen nun im Rahmen der Inspektionen. Bei der visuellen Beurteilung kann ein Differenzdruckmessverfahren ergänzend angewendet werden; jährliche Prüfung von Klappen

p) Der Abschnitt zur Verdichtereinheit wurde komplett neu geschrieben

q) Fristen für Rohrleitungen können nach DVGW G 614-2 (A) verlängert werden

r) Ergänzung von Anforderungen zu flexiblen Schlauchleitungen und ähnlichem

s) Anforderungen von Messeinrichtungen wurden um die PTB-Richtlinie G 19 ergänzt

t) MSR-Schutzeinrichtungen: Keine Anforderungen mehr einen Zeitplan festzulegen; Anforderungen laut TRGS 725 aufgenommen

u) Unterteilung von Gaswarnanlage in Gaswarn- und Brandmeldeanlage mit neuen Anforderungen

v) Neue Fristen für Wiederkehrende Prüfungen für Elektrische Prüfungen und Prüfungen zum Explosionsschutz aufgenommen

w) Neue Anforderung zur Prüfung der Fernwirkeinrichtungen von Anlagen

x) Neue Anforderungen im Rahmen des Blitzschutzes und nichtelektrischer Geräte und Anlagen

y) Ein neuer Abschnitt zur Biogasaufbereitung

z) Ein neuer Abschnitt zu Fackeln nach DVGW G 437

aa) Verweis bezüglich der Odoriereinrichtungen auf die DVGW G 280 (A)

bb) Ein neuer Abschnitt Gaskonditionierungsanlagen inklusive Flüssiggas und Stickstoff

cc) Erweiterung der Dokumentationspflicht um die Anforderungen der DVGW GW-Information Nr. 23

dd) Ein neuer Anhang A mit einer detaillierten Auflistung der Arbeiten im Rahmen der Instandhaltung, aufgeteilt auf die spezifischen Bauelemente

ee) Spezifizierung von verschiedenen Anforderungen

ff) Aktualisierung der Verweise und redaktionelle Änderungen

gg) Darüber hinaus wurde das gesamte Dokument umfassend überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DVGW G 265-2:2012-01 (M)