

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

Deutscher Verein des
Gas- und Wasserfaches e.V.



🌐 www.dvgw-regelwerk.de

Technische Regel – Arbeitsblatt **DVGW G 497 (A)** Februar 2019

Verdichterstationen

Compressor stations

GAS

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, 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: 4

© DVGW, Bonn, Februar 2019

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.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 · Internet: shop.wvgw.de
Art. Nr.: 310431

Verdichterstationen

Inhalt

Vorwort	7
1 Anwendungsbereich	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe und Definitionen	14
4 Technische Sicherheit	15
5 Asset-Management und Qualitätssicherung	16
6 Umweltschutz	16
7 Planung, Errichtung und Prüfung	16
7.1 Allgemeine Anforderungen.....	16
7.2 Standort und Layout der Station.....	16
7.2.1 Standort.....	16
7.2.2 Layout der Station	17
7.2.2.1 Allgemeines	17
7.2.2.2 Umzäunte Bereiche	17
7.2.2.3 Zugangsbeschränkte Bereiche.....	17
7.2.2.4 Explosionsgefährdete Bereiche.....	17
7.2.2.4.1 Geräte und Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen	17
7.2.2.4.2 Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung von Personen	17
7.2.2.4.3 Vermeidung von Gasverschleppungen	17
7.2.2.5 Straßen und Zugangsbereiche innerhalb der Station	18
7.2.2.6 Abstände zwischen Einrichtungen innerhalb der Station	18
7.2.2.7 Elektrische Anlagen.....	18
7.2.2.8 Hinweisschilder und Signale	18
7.2.2.9 Heiße Oberflächen	18
7.3 Rohrleitungsanlagen.....	18
7.3.1 Auslegungsanforderungen	18
7.3.2 Armaturen	18
7.3.3 Gasreinigung.....	18
7.3.4 Gaskühler	19
7.3.5 Gas-Druckregelanlage.....	19

7.3.6	Rezirkulationsleitung	19
7.3.7	Entspannungs- oder Ableitungssystem.....	19
7.3.8	Absperreinrichtungen	19
7.3.9	Korrosionsschutz.....	19
7.3.10	Hilfsleitungen	19
7.3.11	Standardfarbcode	19
7.4	Verdichtereinheit	20
7.4.1	Allgemeines	20
7.4.2	Antrieb	20
7.4.2.1	Allgemeines	20
7.4.2.2	Gasturbinen	20
7.4.2.3	Gasmotoren (Kolbenmaschinen).....	20
7.4.2.4	Elektromotoren.....	20
7.4.2.5	Dampfturbinen.....	21
7.4.3	Verdichter	21
7.4.4	Einheitenleitsystem	21
7.4.4.1	Allgemeines	21
7.4.4.2	Betriebsarten.....	21
7.4.4.3	Schutzsystem.....	21
7.4.4.4	Überwachungs- Regel- und Steuerungssystem	21
7.4.4.5	Meldeeinrichtungen	21
7.4.4.6	Notabschaltsystem	22
7.4.4.7	Überdruckabsicherung.....	22
7.4.4.8	Übertemperaturabsicherung	22
7.4.4.9	Pumpverhütung beim Turboverdichter.....	22
7.4.4.10	Drehzahlbegrenzung (Überdrehzahlenschutz).....	22
7.4.4.11	Schutz gegen unzulässige Schwingungen	22
7.4.4.12	Zustandsüberwachungssystem	22
7.4.5	Hilfseinrichtungen der Verdichtereinheit	23
7.4.5.1	Allgemeines	23
7.4.5.2	Startsystem	23
7.4.5.3	Brenngassystem.....	23
7.4.5.4	Schmierölsystem	23
7.4.5.5	Wellenabdichtungssystem des Verdichters.....	23
7.4.5.6	Zuluft- und Abgassysteme für Gasturbinen und Gasmotoren	23
7.4.5.7	Gaswarneinrichtungen.....	24
7.4.5.8	Brandschutzsystem	24
7.4.5.9	Auslegungskriterien der Rohrleitungen der Einheit	24
7.4.5.10	Absperr- und Entspannungssystem.....	24
7.4.5.11	Gasreinigung.....	24
7.4.5.12	Entgasungs- und Entwässerungsleitungen	24
7.4.5.13	Kupplungen.....	24
7.4.6	Fundamente	24
7.4.7	Einhausung der Verdichtereinheit	24
7.4.7.1	Allgemeines	24
7.4.7.2	Heizung und Lüftung	24
7.4.7.3	Instandhaltungsanforderungen.....	24
7.4.7.4	Wärmeisolierung und Ummantelung.....	25
7.5	Stationssteuerung und Automatisierung	25
7.5.1	Stationsleitsystem	25
7.5.2	Notabschaltsysteme der Station.....	25

7.5.3	Gaswarneinrichtungen	25
7.5.4	Brandschutzanlage	25
7.5.5	Steuerung und Überwachung der Armaturen einer Station	25
7.5.6	Überdruckabsicherung	25
7.5.7	ANMERKUNG: Die Schutzeinrichtungen zur Druckabsicherung gemäß Abschnitt 7.5.6 der DIN EN 12583 entsprechen den „Sicherheitseinrichtungen“ der GasHDrLtgV. Übertemperaturab- sicherung	26
7.6	Elektrische Anlagen und Stromversorgung	26
7.6.1	Allgemeines	26
7.6.2	Stromversorgung	26
7.6.3	Elektrische Anlagen	26
7.6.4	Beleuchtungsanlagen	26
7.7	Allgemeine bauliche Anforderung	26
7.7.1	Allgemeines	26
7.7.2	Durchführung der Arbeiten	26
7.7.3	Bau der Stationsleitung	26
7.8	Prüfung und Abnahme	27
7.8.1	Prüfung vor Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen	27
7.8.1.1	Allgemeine Durchführungshinweise	27
7.8.1.2	Zu prüfende Systeme und Zuständigkeiten	27
7.8.1.3	Durchführungshinweise für die Prüfung von Schutzeinrichtungen	28
7.8.2	Vorbereitung der Inbetriebnahme	29
7.8.3	Inbetriebnahme	29
7.8.4	Bestandsdokumentation der Station	29
7.8.5	Übergabe	29
7.8.6	Sicherheitstechnische Verantwortung	29
8	Betrieb	29
8.1	Einleitung und grundlegende Anforderungen	29
8.2	Betriebsorganisation	29
8.3	Betriebsanweisungen	30
8.4	Dokumentationsverwaltung der Betriebsabläufe	30
8.5	Schulung des Personals	30
8.6	Sicherheitsvorkehrungen	30
8.6.1	Vermeidung von Gas-Explosionen und Bränden	30
8.6.2	Lagern brennbarer Stoffe	30
8.6.3	Ausblasen	30
9	Instandhaltung	31
9.1	Einleitung und grundlegende Anforderungen	31
9.2	Instandhaltungsorganisation	31
9.3	Instandhaltungsabläufe	31
9.3.1	Allgemeines	31
9.3.2	Gasverdichtereinheiten	31
9.3.3	Rohrleitungen und gasführende Bauteile	32
9.4	Management der Instandhaltungsabläufe	32
9.5	Schulung des Personals	32
9.6	Werkzeuge und Ausrüstung für die Instandhaltung	32
9.7	Sicherheit	32
9.7.1	Allgemeines	32
9.7.2	Sicherheitsvorkehrungen	32

9.7.3	Schutzeinrichtungen	32
10	Außerbetriebnahme und Entsorgung	33
10.1	Außerbetriebnahme	33
10.2	Entsorgung	33
	Anhang A (informativ) – Festlegung der explosionsgefährdeten Bereiche	34
	Anhang B (informativ) – Prüfständigkeiten für Anlagen und Anlagenteile in explosionsgefährdeten Bereichen	36

Vorwort

Dieses Arbeitsblatt wurde vom Technischen Komitee „Verdichteranlagen“ erarbeitet. Es ist in Verbindung mit der DIN EN 12583 „Gasinfrastruktur – Verdichterstationen – Funktionale Anforderungen“ anzuwenden. Die in diesem DVGW-Arbeitsblatt aufgeführten Anforderungen sind grundsätzlich als die DIN EN 12583 ergänzende, verbindlich zu betrachtende Anforderungen zu verstehen.

Bei der Novellierung des vorliegenden Arbeitsblattes fanden neue gesetzliche Regelungen und aktuelle Normen und Technische Regeln Beachtung.

Der Geltungsbereich des Energierechts, der nach allgemeinem Verständnis zugunsten eines weiten Begriffs der Energieanlagen auch die dem sicheren Betrieb der Energieanlagen dienenden Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen umfasst, wurde berücksichtigt. Danach gehören zu den Energieanlagen auch die mit diesen in einem funktionalen und sicherheitstechnischen Zusammenhang stehenden Einrichtungen und Anlagenkomponenten der Verdichterstation.

Die Aufgaben des Sachverständigen wurden im Abschnitt 7.8 dezidiert niedergelegt.

Dieses Arbeitsblatt ersetzt das DVGW-Arbeitsblatt G 497, Ausgabe Januar 2008 und das 1. Beiblatt zum DVGW-Arbeitsblatt, Ausgabe Juni 2009.

Änderungen

Gegenüber DVGW-Arbeitsblatt G 497:2008-01 und dem 1. Beiblatt 2009-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Das Regelwerksdokument wurde vollständig überarbeitet.
- b) Das 1. Beiblatt wurde in das Regelwerksdokument aufgenommen.
- c) Im Anwendungsbereich wurde eine Abgrenzung zum DVGW-Arbeitsblatt G 265-1 aufgenommen.
- d) Die Struktur wurde zur besseren Lesbarkeit an DIN EN 12583:2014 angepasst. Anforderungen, die bereits in der DIN EN 12583 formuliert sind, wurden gestrichen, um Doppelregelungen zu eliminieren.
- e) Die normativen Verweisungen wurden aktualisiert.
- f) Die Anforderungen an den Explosionsschutz wurden auf Grundlage der aktuellen rechtlichen Anforderungen neu formuliert.

- g) Im Abschnitt Asset-Management und Qualitätssicherung wurde ein Hinweis bezüglich der Informationssicherheit aufgenommen.
- h) Hinweise zur Vermeidung von unzulässigen Schwingungen an Rohrleitungsanlagen wurden mit Verweis auf die einschlägigen VDI-Richtlinien aufgenommen.
- i) Der Abschnitt Entspannungs- oder Ableitungssystem wurde weiter detailliert und ein Verweis auf DIN EN ISO 23251 ergänzt.
- j) Der Abschnitt Absperrrichtungen wurde weiter detailliert.
- k) Ergänzende Anforderungen zur Pumpverhütung bei Turboverdichtern wurden neu aufgenommen
- l) Anforderungen zur Verhinderung des Gasaustritts über Kabeldurchführungen durch drucktragende Gehäusewände wurden neu aufgenommen.
- m) Ergänzende Hinweise zur Auslegung der sicherheitsrelevanten Teile des Schutzsystems wurden neu aufgenommen
- n) Ergänzende Anforderungen an die Überwachung von Wellenabdichtungssystemen von Gasverdichtern wurden formuliert.
- o) Einzelheiten zur Ausführung von Druckaufnehmern in Drucküberwachungssystemen wurden festgelegt.
- p) Die Anforderungen an die Prüfung der Anlagen wurden an die aktuelle Rechtslage – GasHDrLtgV 2011 und BetrSichV 2015 – angepasst.
- q) Im Abschnitt Instandhaltung wurden die Anforderungen an den Arbeitsschutz an die aktuelle Rechtslage angepasst.

Frühere Ausgaben

DVGW G 497:1976-09

DVGW G 497:1985-11

DVGW G 497:1994-08

DVGW G 497:2002-03

DVGW G 497:2008-01 DVGW G 497 B1:2009-06