

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 711 / VdTÜV MB DRGA 510** Oktober 2020

**CNG-Tankstellen; Planung, Bau, Prüfung und Inbetriebnahme**

CNG Fuelling Stations; Design, Construction, Testing and Commissioning

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, 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: 5

© DVGW, Bonn, Oktober 2020

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.dvgw.de](http://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](mailto:info@wvgw.de) · Internet: [shop.wvgw.de](http://shop.wvgw.de)

Artikel-Nr.: 311005

**Inhalt**

<b>Vorwort</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>9</b>
1.1 Abgrenzung des Anwendungsbereiches .....	9
1.2 Zweck .....	9
1.3 Gasbeschaffenheit.....	9
<b>2 Normative Verweisungen</b> .....	<b>10</b>
<b>3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Abkürzungen</b> .....	<b>15</b>
3.1 CNG-Tankstelle .....	15
3.2 Verdichter .....	15
3.3 Druckgeräte .....	15
3.4 Abgabeeinrichtungen (Füllanlagen).....	15
3.5 Sicherheitseinrichtungen.....	15
3.6 MSR-Einrichtungen .....	15
3.6.1 MSR-Betriebseinrichtungen .....	15
3.6.2 MSR-Überwachungseinrichtungen .....	15
3.6.3 MSR-Schutzeinrichtungen .....	16
3.7 Mechanisch wirkende Sicherheitseinrichtungen .....	16
3.8 Begrenzer .....	16
3.9 Wächter .....	16
3.10 Explosionsfähige Atmosphäre .....	16
3.11 Explosionsgefährdete Bereiche.....	16
3.12 Schutzabstände.....	17
3.13 Betrieb ohne Beaufsichtigung .....	17
3.14 Sachverständige.....	17
3.15 Sachkundige .....	17
3.16 Zur Prüfung befähigte Person .....	17
3.17 Zugelassene Überwachungsstellen (ZÜS).....	18
3.18 Betriebsgelände .....	18
3.19 Taupunkt.....	18
<b>4 Aufbau von CNG-Tankstellen</b> .....	<b>18</b>
<b>5 Anforderungen</b> .....	<b>19</b>
5.1 Allgemeines .....	19

5.2	Verfahrenstechnische Anforderungen .....	20
5.2.1	Absicherung gegen unzulässige Temperatur .....	20
5.2.2	Absicherung gegen unzulässige Druckunterschreitung .....	20
5.2.3	Absicherung gegen unzulässige Drucküberschreitung .....	20
5.2.4	Vorrichtungen für die Funktionsprüfungen .....	20
5.2.5	Gastrocknung.....	20
5.2.6	Gasodorierung .....	21
5.3	Anforderungen an technische Einrichtungen .....	21
5.3.1	Allgemeine Anforderungen.....	21
5.3.2	Eingangsregelung und Gasmessung .....	21
5.3.3	Filter und Abscheider.....	21
5.3.4	Gastrockner .....	22
5.3.5	Verdichter .....	22
5.3.6	Gasspeicher.....	23
5.3.7	Entspannungsbehälter.....	24
5.3.8	Abgabeeinrichtung .....	24
5.3.8.1	Allgemeines .....	24
5.3.8.2	Befüllsteuerung .....	25
5.3.8.3	Anforderungen an das Gehäuse .....	25
5.3.8.4	Betankungsschlauchleitung .....	26
5.3.8.5	Absicherung gegen Leckage der Betankungsschlauchleitung .....	26
5.3.8.6	Abreißkupplung (Sollbruchstelle) .....	26
5.3.8.7	Betankungsanschluss.....	27
5.3.8.8	Kraftstoff-Kennzeichnung.....	27
5.3.9	Rohrleitungen.....	27
5.3.10	Abblase-, Entspannungs- und Atmungsleitungen.....	27
5.3.11	Absperrarmaturen .....	28
5.3.12	Mechanisch wirkende Sicherheitseinrichtungen.....	28
5.3.13	MSR-Schutzeinrichtungen .....	28
5.3.14	Not-Aus-Abschaltung der Anlage .....	29
5.4	Anforderungen an Bau und Aufstellung .....	29
5.4.1	Aufstellung .....	29
5.4.2	Explosionsschutz.....	30
5.4.3	Verkehrs- und Fluchtwege .....	30
5.4.4	Aufstellung in Wohngebäuden .....	30
5.4.5	Mechanischer Schutz .....	30
5.4.6	Wände und Durchführungen, Raumverbund.....	31
5.4.7	Hallenbetankung .....	31
5.4.8	Lüftung des Aufstellungsraumes .....	32
5.4.9	Arbeitsflächen .....	32
5.4.10	Korrosionsschutz.....	32
5.4.11	Lärmschutz .....	33
5.4.12	Brandlasten.....	33
5.4.13	Sicherheitskennzeichnung .....	33
5.5	Elektrotechnische Anforderungen .....	33
5.5.1	Elektrische Anlage.....	33
5.5.2	Blitzschutz und Potenzialausgleich .....	34
5.5.3	Ableitwiderstand der Bodenbeläge.....	34
5.6	Anforderungen an den Betrieb der CNG-Tankstelle .....	34
5.6.1	Betriebs- und Wartungsanleitung .....	34
5.6.2	Betankungsanweisung.....	34

5.6.3	Betriebs- und Instandhaltungsanweisung, Hinweise zur Gefahrenabwehr.....	34
5.7	Zusätzliche Anforderungen an öffentliche CNG-Tankstellen im Bereich der BetrSichV mit Betrieb ohne Beaufsichtigung.....	34
<b>6</b>	<b>Prüfungen</b> .....	<b>35</b>
6.1	Allgemeines .....	35
6.2	Konformitätsbewertung .....	35
6.3	Prüfung vor Inbetriebnahme.....	35
6.3.1	Allgemeines .....	35
6.3.2	Einhaltung der technischen Anforderungen .....	35
6.3.3	Abweichungen von den Regeln der Technik .....	35
6.3.4	Änderungen.....	36
6.3.5	Voraussetzung für die Prüfung .....	36
6.3.6	Umfang der Prüfungen.....	36
6.3.6.1	Aufstellungs- und Ordnungsprüfung .....	36
6.3.6.2	Festigkeits- und Dichtheitsprüfung .....	36
6.3.6.3	Prüfung des Explosionsschutzes.....	37
6.3.6.4	Prüfung der elektrischen Anlagen und Betriebsmittel .....	37
6.3.6.5	Prüfung des Blitzschutzes.....	37
6.3.7	Nachweis der Prüfungen.....	37
6.4	Wiederkehrende Prüfungen .....	37
6.5	Dokumentation der Prüfungen.....	37
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>37</b>
	<b>Anhang A (informativ) – Beispiel einer CNG-Tankstelle</b> .....	<b>39</b>
	<b>Anhang B (informativ) – Beispiel einer CNG-Zapfsäule doppelseitig</b> .....	<b>40</b>
	<b>Anhang C (informativ) – Muster der Not-Aus-Abschaltung</b> .....	<b>41</b>
	<b>Anhang D (informativ) – Auszug aus DVGW-Rundschreiben 4/2015</b> .....	<b>43</b>
	<b>Anhang E (informativ) – Auszug DGUV Regel 113-001 (EX-RL) Beispielsammlung – CNG- Tankstellen</b> .....	<b>45</b>
	<b>Literaturhinweise</b> .....	<b>48</b>

## Vorwort

Dieses Arbeitsblatt fasst den Stand der Technik als Kompendium verschiedener Technischer Regeln zusammen. Es gilt für Planung, Bau, Ausrüstung, Aufstellung, Prüfung und Inbetriebnahme von CNG-Tankstellen, die i.d.R. an das Netz der öffentlichen Gasversorgung angeschlossen sind und daraus versorgt werden.

Es ist sowohl an die Hersteller gerichtet, die mit diesem Arbeitsblatt Grundlagen für die Auslegung der Anlagen und Anlagenteile erhalten, als auch an den Betreiber, für den die sicherheitstechnischen und verfahrenstechnischen Mindestanforderungen an einen sicheren Betrieb aufgezeigt werden.

Die Verabschiedung der Europäischen Richtlinie über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe (2014/94/EU) mit den daraus resultierenden europäischen Normungsaktivitäten in CEN/TC 326 sowie neue gesetzliche Regelungen im Bereich der BetrSichV gaben den Anstoß, das nationale Regelwerk für CNG-Tankstellen zu überarbeiten. Hinsichtlich der Anforderungen aus der europäischen Norm für CNG-Tankstellen (DIN EN ISO 16923) sowie den Technischen Regeln für Betriebssicherheit/Gefahrstoffe (TRBS/TRGS) ist aus technischer Sicht Widerspruchsfreiheit herzustellen und das Arbeitsblatt an die formal geänderten Rahmenbedingungen anzupassen. Dies beinhaltet auch die Trennung von Planung und Bau einerseits sowie Betrieb und Instandhaltung einer CNG-Tankstelle andererseits. Das DVGW-Arbeitsblatt G 651 wird daher zurückgezogen und durch das neue DVGW-Arbeitsblatt G 711 ersetzt. Betrieb und Instandhaltung werden in das Arbeitsblatt G 712 überführt.

Dieses Arbeitsblatt ist gemeinsam von

- DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V., Technisches Komitee „Infrastruktur Gas-mobilität“,
- Mineralölwirtschaftsverband (M WV) und
- Verband der TÜV e.V. (VdTÜV)

erstellt worden und wird sowohl als DVGW-Arbeitsblatt G 711 als auch als VdTÜV-Merkblatt Druckgase 510 veröffentlicht.

Dieses Arbeitsblatt zeigt die Regeln der Technik auf, die im Ergebnis dazu führen, dass CNG-Tankstellen auf Dauer sicher zu betreiben sind.

Da die Erlaubnis- bzw. Abnahmeverfahren der CNG-Tankstellen je nach Standort unterschiedlich sind, sollten sich Betreiber und Planer gemeinsam mit den zuständigen Behörden frühzeitig abstimmen.

## Änderungen

Gegenüber dem DVGW-Arbeitsblatt G 651:2009-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Das Regelwerksdokument wurde vollständig überarbeitet.
- b) Der Begriff „Erdgastankstelle“ wurde durch den Begriff „CNG-Tankstelle“ ersetzt.
- c) Der Begriff „Richtlinie“ im Sinne von Regelwerk wurde durch den Begriff „Arbeitsblatt“ ersetzt.
- d) Das Arbeitsblatt konkretisiert CNG-Tankstellen als Tankstellen für komprimierte Erd- und andere in der Qualität gleiche Gase.
- e) Die Begriffe wurden entsprechend mit anderen DVGW Regelwerken synchronisiert.
- f) Für Anforderungen zu wiederkehrenden Prüfungen sowie zum Betrieb der Anlage wird auf das DVGW-Merkblatt G 656 „Betrieb und Instandhaltung“, welches demnächst in ein Arbeitsblatt unter G 712 überführt wird, verwiesen. Das Kapitel zu Betrieb und Instandhaltung entfällt.
- g) Durch eine separate MSR-Schutzeinrichtung ist sicherzustellen, dass anstelle von 28 MPa nunmehr 26 MPa zum Schutz der Druckgasanlage im Fahrzeug nicht überschritten werden dürfen.
- h) Das Kapitel 5 wurde neu strukturiert und die Anforderungen wurden systematisiert.
- i) Tabelle 1 hinsichtlich Anforderungsklassen von MSR-Schutzeinrichtungen zur Absicherung der Abgabeeinrichtung wurde entfernt. In einer Risikoanalyse muss nun eine Einstufung nach Sicherheitsintegritätslevel (SIL) erfolgen. In Kapitel Absicherung gegen unzulässige Drucküberschreitung wurde ein Abschnitt wortgleich aus G 265-1 ergänzend übernommen.
- j) Die Anforderung der Gasdichtheit für Trennwände zu benachbarten Gebäuden wurde durch schwadenhemmend ersetzt.
- k) Anforderungen an Betankungsschlauchleitungen wurden dem Stand der Technik angepasst.
- l) Anforderungen an mechanisch wirkende Sicherheitseinrichtungen wurden konkretisiert.
- m) Druckangaben werden nicht mehr in bar, sondern in MPa angegeben. Die in Klammern gesetzten Angaben in bar dienen ausschließlich zur Orientierung.
- n) Die Angabe zur Menge des Gas-Luft-Gemisches für eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre wurde entfernt.
- o) Die Abbildung in Anhang A wurde überarbeitet, Anlagen D und E wurden entfernt, ein neuer Anhang mit „Beispiel einer CNG-Zapfsäule“ wurde hinzugefügt
- p) Es erfolgten Anpassungen in den Anforderungen der aktuell gültigen Betriebssicherheitsverordnung mit nachgeltendem Regelwerk sowie die Aktualisierung der Verweise.
- q) Das Regelwerk wurde auf die Anforderungen der DIN EN ISO 16923 hin angepasst.
- r) Den Anforderungen an die Gasbeschaffenheit wurde mit der Einarbeitung der europäischen Norm DIN EN 16723-2 Rechnung getragen.
- s) Die normativen und bibliografischen Referenzen wurden aktualisiert.
- t) Das DVGW-Arbeitsblatt G 651 wurde zurückgezogen. Die Nummerierung sowie der Titel des Arbeitsblattes wurden geändert.

## Frühere Ausgaben

Erstausgabe