

DIN EN 17278

ICS 75.160.30; 75.200

Einsprüche bis 2018-10-03

Entwurf**Erdgasbetriebene Fahrzeuge –
Fahrzeugbetankungsgeräte;
Deutsche und Englische Fassung prEN 17278:2018**

Natural gas vehicle –
Vehicle fuelling appliances;
German and English version prEN 17278:2018

Véhicules fonctionnant au gaz naturel –
Bornes de distribution de carburant véhicules;
Version allemande et anglaise prEN 17278:2018

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-08-03 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nagas@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas), 53058 Bonn, Postfach 14 03 62, Josef-Wirmer-Str. 1 - 3, 53123 Bonn.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 40 Seiten

DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas)

Nationales Vorwort

Dieser Normentwurf enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument (prEN 17278:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 326 „Erdgasfahrzeuge – Betankung und Betrieb“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN (Niederlande) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 032-03-07 AA „Gasversorgung für erdgasbetriebenen Fahrzeuge – Spiegelausschuss CEN/TC 326“ im DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas).

Dieses Dokument wurde von DIN Deutsches Institut für Normung e. V. im Einvernehmen mit dem DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. aufgestellt.

Es ist vorgesehen diese Norm in das DVGW-Regelwerks „Gas“ aufzunehmen.

Soweit in diesem europäischen Normentwurf Belange des Arbeitsschutzes berührt werden, wird darauf hingewiesen, dass diesbezügliche nationale Vorschriften Vorrang vor den in diesem Normentwurf festgelegten Anforderungen haben. Wenn strengere örtliche oder nationale Anforderungen bestehen, ersetzen diese die in diesem europäischen Normentwurf genannten Mindestanforderungen.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfs gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Dieser Normentwurf ist eine Erstausgabe.

Erdgasbetriebene Fahrzeuge — Fahrzeugbetankungsgeräte

Véhicules fonctionnant au gaz naturel — Bornes de distribution de carburant véhicules

Natural gas vehicles — Vehicle fuelling appliances

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm

Dokument-Untertyp:

Dokument-Stage: CEN-Umfrage

Dokument-Sprache: D

STD Version 2.9d

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Abkürzungen	8
5 Allgemeine Konstruktionsbeschreibung	9
5.1 Allgemeiner Aufbau	9
5.2 Werkstoffe	10
5.3 Rohrleitungen	10
5.4 Dauerhafte Verbindungen	10
5.5 Verbindungen zum Gasverteilungsnetz	11
5.6 Gaszusammensetzung	11
5.6.1 Allgemeines	11
5.6.2 Gaszusammensetzung während der Instandhaltung	11
5.7 Schalldämmung	11
5.8 Trockner	11
5.9 Temperatenausgleich	11
5.10 Sicherheitseinrichtungen	11
5.10.1 Allgemeines	11
5.10.2 Sicherheitseinrichtung für niedrigsten Eingangsdruck	11
5.10.3 Hilfssicherheitseinrichtungen	11
5.10.4 Druck und Temperatur des abgegebenen Gases	12
5.10.5 Erkennungssystem für Schlauchrisse	12
5.10.6 Schutz der Eingangsversorgungsrohrleitung	12
5.11 Abgabesystem	12
5.11.1 Betankungsschlauch	12
5.11.2 Abreißvorrichtung	13
5.11.3 Füllstutzen	13
5.11.4 Betankungsdruck-Entladesystem	13
5.12 Erdungsschutz	13
5.13 Lüftung	13
6 Prüfung	14
6.1 Allgemeines	14
6.2 Wiederkehrende Prüfung	14
7 Installation	14
7.1 Allgemeines	14
7.2 VFA-Standort	14
7.2.1 Allgemeines	14
7.2.2 VFA-Standort in geschlossenen Räumen	15
7.2.3 VFA-Standort draußen	16
7.3 VFA-Inneninstallation	17
7.3.1 Installationsbedingungen	17
7.3.2 Lüftungsbedingungen	17
7.3.3 Kompatibilität mit anderen Gasgeräten	17
7.4 VFA-Außeninstallation	17

7.4.1	Installationsbedingungen	17
7.4.2	Lüftungsbedingungen	17
8	Betrieb	18
8.1	Allgemeines	18
8.2	Anwender des VFA	18
8.3	Wiederkehrende Prüfung von Speicherbehältern.....	18
8.4	Wiederkehrende Prüfung des Betankungsschlauchs	18
9	Kennzeichnung und Etikettierung	19
	Literaturhinweise.....	20

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17278:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 326 „Erdgasfahrzeuge — Betankung und Betrieb“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument behandelt Konstruktion und Herstellung, Installation und Prüfung, Betrieb und Instandhaltung von Fahrzeugbetankungsgeräten (VFA) zur privaten Betankung von Fahrzeugen mit verdichtetem Erdgas (CNG).

Dieses Dokument gilt für VFAs mit den folgenden technischen Einschränkungen:

- höchste Verdichtungsleistung: 20 Nm³/h (NTP);
- größtes internes Speichervolumen zur Außeninstallation: 400 l;
- höchster Gasausgangsdruck: 200 bar bei 15 °C;

Dieses Dokument gilt für VFAs, die mit Erdgas, wie in anwendbaren einschlägigen Vorschriften zur Gaszusammensetzung oder EN 16723-2 definiert, oder mit anderen Gasen, die diese Anforderungen erfüllen, versorgt werden, einschließlich Biomethan, aufbereitetes Kohlenflözmethan (CBM) sowie (vor Ort oder an einem anderen Ort) aus einem Flüssigerdgasverdampfer (LNG) gewonnenes Gas.

Dieses Dokument gilt für VFAs ohne Gasausgangsmesssysteme.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 16723-2:2017, *Erdgas und Biomethan zur Verwendung im Transportwesen und Biomethan zur Einspeisung ins Erdgasnetz — Teil 2: Festlegungen für Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge*

EN 60204-1 *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

EN ISO 16923:2018, *Erdgastankstellen — CNG-Tankstellen zur Betankung von Fahrzeugen (ISO 16923:2016)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

automatischer Neustart

(en: automatic restart)

System zur Einleitung einer Betankungssequenz ohne physisches Eingreifen einer Person am Gerät

3.2

Biomethan

(en: biomethane)

Gas beinhaltet prinzipiell entweder aus der Aufbereitung von Biogas oder der Methanisierung von Bio-Synthesegas gewonnenes Methan

[QUELLE: EN 16723-2:2017, 3.3]

3.3

Betankungsdruck-Entladesystem

(en: fuelling pressure discharge system)

ins VFA eingebautes System zur Reduzierung von CNG-Druck im Betankungsfüllstutzen, um sicheres Trennen vom Erdgasfahrzeug (NGV) zu ermöglichen

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Betankungsdruck-Entladesystem ist für VFAs obligatorisch.

3.4

Verstärkungssystem

(en: boosting system)

ins VFA eingebautes System zur erzwungenen Leerung eines VFA-Speichersystems

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Verstärkungssystem ist für VFAs optional.

3.5

Berstdruck

(en: burst pressure)

Druck, der Versagen und daraus resultierenden Flüssigkeitsverlust über die Komponentenumhüllung verursacht

[QUELLE: EN ISO 19623:2018, 3.8]

3.6

Abreißvorrichtung

(en: breakaway device)

Verbinder, der sich wenn nötig in einem vorbestimmten Abschnitt löst; dabei beinhaltet jeder separate Abschnitt ein selbstschließendes Absperrventil, das sich automatisch abdichtet

[QUELLE: EN ISO 16923:2018, 3.5]

3.7

fachkundige Person

(en: competent person)

Person mit der Kompetenz, der geeigneten Weiterbildung, dem Wissen und der Erfahrung, die vorgenommene Arbeit auf sichere und angemessene Weise zu überwachen oder auszuführen

[QUELLE: EN ISO 19623:2018, 3.11]

3.8

verdichtetes Erdgas

(en: compressed natural gas)

zur Verwendung als Kraftstoff verdichtetes und gespeichertes Erdgas

[QUELLE: EN ISO 16923:2018, 3.12]

3.9

Verdichter

(en: compressor)

Komponente eines VFA, die den Gasdruck von einer geringeren auf eine höhere Stufe treibt

3.10

Gaspufferbehälter

(en: cylinder)

Druckgefäß zur Speicherung von CNG nach EN ISO 16923

3.11

privater Bereich

(en: domestic)

zum privaten Gebrauch in Wohngebäuden und kleinen gewerblichen Räumlichkeiten vorgesehen

3.12

Trockner

(en: dryer)

Ausrüstung zur Verringerung des Wasserdampfgehalts (Feuchtigkeit) von Erdgas

[QUELLE: EN ISO 19623:2018, 3.18]

3.13

Kraftstoffabgabesystem

(en: fuel delivery system)

ins VFA eingebautes System zur Abgabe von CNG vom VFA ans Fahrzeug, einschließlich Betankungsschlauch, Betankungsfüllstutzen und Abbruchvorrichtung

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Kraftstoffabgabesystem ist für VFAs obligatorisch.

3.14

Schlauch

(en: hose)

Rohrleitung aus flexiblem Werkstoff mit angebauten Anschlussteilen

[QUELLE: EN ISO 16923:2018, 3.31]

3.15

isolierter belüfteter Schlauch

(en: isolated vented hose)

in einer flexiblen Ummantelung untergebrachter Schlauch, der auf einer Seite hermetisch an den Empfängerstutzen des Fahrzeugs angeschlossen ist und dessen andere Seite nach draußen hin (Atmosphäre) offen ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Isolierung des Schlauchs auf diese Weise beugt dem Eindringen möglicher Gaslecks in Räumen vor, indem es möglichen Gaslecks durch freien Fluss erlaubt auszutreten und sich an der frischen Luft (Atmosphäre) zu verflüchtigen.

3.16

Verriegelungseinrichtung

(en: locking system)

integrales System des VFAs zum Blockieren der Aktivierung von VFA-Funktionen bei unbefugtem Zugriff

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Verriegelungseinrichtung ist für in Räumen aufgestellte VFAs obligatorisch.

3.17

maximal zulässiger Druck

(en: maximum allowable pressure)

maximaler Druck, auf den eine Komponente oder ein System während des normalen Betriebs ausgelegt ist

3.18

Erdgas

(en: natural gas)

komplexe gasförmige Mischung aus Kohlenwasserstoffen, Primärmethan, enthält aber im Allgemeinen Ethan, Propan und höhere Kohlenwasserstoffe und einige nicht brennbare Gase wie Stickstoff und Kohlendioxid

Anmerkung 1 zum Begriff: Erdgas kann auch Komponenten oder Einschlüsse wie Schwefelverbindungen und/oder andere chemische Spezies enthalten.

[QUELLE: EN 16723-2:2017, 3.12]

3.19

Speichersystem

(en: storage system)

Zur Speicherung von CNG vorgesehenes, ins VFA eingebautes System

3.20

Temperatenausgleichsystem

(en: temperature compensation system)

System oder Gerät zur Begrenzung des festgelegten Höchstdrucks auf ein sicheres Maß, abhängig von der Raumtemperatur nach EN ISO 16923

3.21

Anwender

(en: user)

zur Verwendung des VFAs vorgesehene Person, die Gebrauchsinformationen zum sicheren Betrieb des VFAs vom Installateur des VFA erhalten hat

3.22

Fahrzeugbetankungsgerät

(en: vehicle fuelling appliance)

als Einzelgerät hergestelltes, geprüfetes und zertifiziertes Gerät für den Eigengebrauch eines privaten NGV-Eigentümers, das die private Betankung von NGVs mit CNG durch die direkte Verteilung des Erdgases in den Kraftstoffbehälter des NGVs ermöglicht.

4 Abkürzungen

CNG	verdichtetes Erdgas (en: compressed natural gas)
NGV	Erdgasfahrzeug (en: natural gas vehicle)
VFA	Fahrzeugbetankungsgerät (en: vehicle fuelling appliance)

5 Allgemeine Konstruktionsbeschreibung

5.1 Allgemeiner Aufbau

Eine allgemeine Beschreibung von VFAs ist in Bild 1 dargestellt.



Legende

a VFA System (an ein NGV angeschlossen)

Bild 1 — Allgemeiner Aufbau eines VFA

Im Falle von Kombinationen miteinander verbundener VFAs oder VFA-Anschlüsse an ein internes Speichersystem und/oder einen Verteiler muss EN ISO 16923 angewendet werden.

Das VFA muss ausgerüstet sein mit:

- a) einem Kraftstoffabgabesystem;
- b) einem Betankungsdruck-Entladesystem;
- c) einer Verriegelungseinrichtung, wenn für Außeninstallationen vorgesehen, in denen die Verriegelungseinrichtung die Aktivierung des „NOTFALL-AUS“-Knopfes und des „AUS“-Knopfes nicht blockieren darf.

Das VFA kann auch mit einer oder mehreren der folgenden Komponenten ausgerüstet sein:

- einem Verdichter;
- einem Verstärkungssystem;
- einem Speichersystem;
- einem Trockner;
- einem Temperaturnausgleichssystem.

Die folgenden Anforderungen gelten für die VFA-Konstruktion:

- 1) Die Anzahl an Anschlüssen und andere mögliche Punkte für Lecks oder Gasaustritt in die Atmosphäre bei Anlage oder Ausrüstung müssen minimiert werden.
- 2) Die potenzielle Erzeugung einer eingegrenzten explosiven Atmosphäre muss vermieden werden. Die Risikoprävention von Feuer und Explosionen muss absehbare Fehlfunktionen und Fehlanwendungen berücksichtigen.

- 3) Ein Druckrohrleitungssystem muss die Möglichkeit der sicheren Druckablassung von Hand ermöglichen, die nur von einer fachkundigen Person in Übereinstimmung mit den Empfehlungen des Herstellers vorgenommen werden darf. Die Druckablassung darf nicht durch die Öffnung von Rohrverbindungen durchgeführt werden.
- 4) Der Einbau von Ausrüstung muss den Bedingungen vor Ort angemessen sein.
- 5) Zum Schutz des VFA vor Kollisionsschäden müssen Barrieren oder andere Mechanismen bereitgestellt werden, wenn das VFA der Gefahr einer Fahrzeugkollision ausgesetzt ist.
- 6) Das VFA muss im Fall eines Stromverlusts sicher abgeschaltet werden können.
- 7) Eine Vorrichtung, um sicherzustellen, dass Ölverschleppung vom Verdichter, Staub, Wasser und andere Verunreinigungen im Gasfluss die Anforderungen von EN 16723-2 einhalten.
- 8) Die spezifischen klimatischen Bedingungen des Standorts sowie die erwarteten Tiefst- und Höchsttemperaturen während des Betriebs müssen berücksichtigt werden.

Alle VFA-Komponenten, Rohrleitungen und Formstücke müssen in einer für die vorgesehene Verwendung geeigneten Weise sowie für die gesamte Bandbreite an Drücken, Temperaturen, Wetterbedingungen und Lasten, die unter normalen und fehlerhaften Bedingungen auftreten können, hergestellt, gekennzeichnet und zusammengestellt werden.

5.2 Werkstoffe

Alle Werkstoffe müssen für ihre vorgesehene Verwendung geeignet und beständig gegenüber den Nennwerten für Temperaturextreme, Korrosion, Feuchtigkeit, Erdgas oder Biomethan und Alterung sein.

Der Hersteller des VFA muss dafür Sorge tragen, dass alle für die Konstruktion der Komponenten verwendeten Werkstoffe den Spezifikationen entsprechen. Der Hersteller des VFA muss die Einhaltung der Werkstoffspezifikationen dokumentieren, indem er Werkstoffe einsetzt, die entweder harmonisierten Normen entsprechen oder von einer Europäischen Zulassung für Druckgerätewerkstoffe abgedeckt sind.

5.3 Rohrleitungen

Rohrleitungen und Formstücke müssen fest und sicher sitzen, um jedes mögliche Auskoppeln während des Normalbetriebs zu vermeiden. Die Anzahl von Verbindungen muss auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Die Installationsanweisungen, die vom Hersteller des VFA bereitgestellt werden müssen, müssen detaillierte Empfehlungen im Hinblick auf Anschlussmethode(n) geben, die die Druckabfälle bei der Versorgung, die Möglichkeiten des Getriebes beim Erzeugen von Vibrationsgeräuschen durch das VFA im Betrieb, den möglichen Übergangsdruckverlust beim Starten der Ausrüstung usw. berücksichtigen.

5.4 Dauerhafte Verbindungen

Dauerhafte Verbindungen und angrenzende Zonen müssen frei von jeglichen oberflächlichen oder internen Defekten sein, die die Systemsicherheit beeinträchtigen. Die Eigenschaften von dauerhaften Verbindungen müssen die für die zu verbindenden Werkstoffe spezifizierten Mindesteigenschaften erfüllen, es sei denn, andere relevante Eigenschaftswerte werden in den Konstruktionsberechnungen im Besonderen berücksichtigt.

Jede Verbindung von Komponenten darf nur von einer fachkundigen Person durchgeführt werden. Insbesondere geschweißte Verbindungen dürfen nur von einem qualifizierten Schweißer hergestellt werden. Das Schweißen muss nach einem zugelassenen Verfahren durchgeführt werden, das jegliche notwendige Wärmebehandlung und Rückverfolgbarkeit von Werkstoffen berücksichtigt.

Dauerhafte Verbindungen müssen zerstörungsfreien Prüfungen unterzogen werden, die von geeignet qualifiziertem Personal durchgeführt werden.