

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 17127:2018

Wasserstofftankstellen im Außenbereich zur Abgabe gasförmigen Wasserstoffs und Betankungsprotokolle umfassend

Points de ravitaillement en hydrogène en
extérieur distribuant de l'hydrogène
gazeux et intégrant des protocoles de
remplissage

Outdoor hydrogen refuelling points
dispensing gaseous hydrogen and
incorporating filling protocols

11/2018



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 17127:2018 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 17127:2018 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

EUROPÄISCHE NORM

ILNAS-EN 17127:2018

EN 17127

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

November 2018

ICS 27.075; 71.100.20

Deutsche Fassung

Wasserstofftankstellen im Außenbereich zur Abgabe gasförmigen Wasserstoffs und Betankungsprotokolle umfassend

Outdoor hydrogen refuelling points dispensing gaseous hydrogen and incorporating filling protocols

Points de ravitaillement en hydrogène en extérieur distribuant de l'hydrogène gazeux et intégrant des protocoles de remplissage

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 25. Juni 2018 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Abkürzungen.....	7
5 Merkmale und Eigenschaften von Wasserstofftankstellen.....	8
5.1 Allgemeine Anforderungen.....	8
5.2 Qualität des Kraftstoffs.....	8
5.3 Überwachung des Betankungsvorgangs	9
5.3.1 Allgemeine Anforderungen an das Betankungsprotokoll.....	9
5.3.2 Betankungsprotokollverfahren	9
5.3.3 Betankungsprotokollverfahrensgrenzen für andere Fahrzeuge.....	11
5.3.4 Fahrzeug-Tankstellen-Kommunikation.....	11
5.3.5 Versagen der Drucküberwachung an Abgabeeinrichtungen und Schutz gegen Überdruck.....	12
5.3.6 Versagen der Temperatursteuerung der Abgabeeinrichtung	13
6 Sicherheit von Wasserstofftankstellen.....	13
6.1 Allgemeines	13
6.2 Genehmigungsprozess.....	13
7 Inspektion und Bewertung von Wasserstofftankstellen	13
7.1 Inspektion vor der Inbetriebnahme und regelmäßige Inspektionen.....	13
7.2 Mindestabnahme der installierten Anlage (SAT) zur Sicherstellung der Interoperabilität.....	14
Anhang A (informativ) Vorausgesetzte Mindestmerkmale des Fahrzeugs.....	16
Anhang B (informativ) Schutzmaßnahmen für unbekannte Wasserstoffbetankungsprotokolle	17
B.1 Allgemeines	17
B.2 Beispiele für Sperrsysteme als Schutzmaßnahme	17
Literaturhinweise.....	19

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 17127:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 268 „Kryo-Behälter und spezielle Einsatzgebiete der Wasserstofftechnologie“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2019 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages M/533 erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben.

Es ist anzuwenden auf Fahrzeuge, die durch GTR13 abgedeckt sind.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Mit ihrem Normungsauftrag M/533 vom 12. März 2015 will die Europäische Kommission dafür sorgen, dass die technischen Spezifikationen für die Interoperabilität von Tankstellen in europäischen Normen, die mit einschlägigen internationalen Normen kompatibel sind, festgelegt werden. Diese Spezifikationen müssen den europäischen Bedarf decken, mit einschlägigen internationalen Normen sowie bereits bestehenden Betankungseinrichtungen möglichst kompatibel und an diese angepasst sein und noch genügend Spielraum lassen, so dass die verabschiedete Norm auch unter Berücksichtigung von lokalen technischen, analytischen und regulatorischen Erfordernissen Anwendung finden kann. Die in Auftrag gegebenen europäischen Normen müssen technologisch und kommerziell neutral sein und sich auf faire, angemessene und nichtdiskriminierende Art und Weise auf das aktuelle technische Wissen der europäischen Industrie und des öffentlichen Sektors stützen.

Nach den gesetzlichen Anforderungen der Richtlinie über die Infrastruktur für alternative Kraftstoffe (Alternative Fuels Infrastructure Directive (AFID)) und gemäß Auftrag M/533 müssen europäische Normen erstellt werden, in denen lediglich die Spezifikationen für die Gewährleistung der Interoperabilität der Ladestationen und Tankstellen festgelegt werden. Europäische Normen und gemeinsame Anforderungen in Bezug auf „Interoperabilität“ beziehen sich auf eine mit sämtlichen Fahrzeugtechnologien kompatible Energieversorgungsfähigkeit einer Infrastruktur, die eine EU-weit nahtlose Mobilität und eine klare Definition des Kraftstoffdrucks, der Temperaturwerte und des Anschlussdesigns ermöglicht ¹⁾.

Es wird empfohlen, dass die europäischen Normenorganisationen (European Standardisation Organisations (ESOs)) europäische Normen nach Artikel 10 der Verordnung (EU) Nr. 1025/2012 des europäischen Parlaments und des Rates verabschieden. Diese Normen sollten, soweit anwendbar, bereits bestehende internationale Normen und gegebenenfalls laufende internationale Normungstätigkeiten berücksichtigen.

Mit dem Normungsauftrag M/533 für europäische Normen für die Wasserstoffversorgung wird der Auftrag erteilt, *europäische Normen auszuarbeiten, die technische Lösungen für die Interoperabilität mit technischen Spezifikationen im Hinblick auf Artikel 5 und Nummer 2 von Anhang II enthalten, insbesondere für:*

- a) Wasserstofftankstellen im Außenbereich, die gasförmigen Wasserstoff abgeben;
- b) die Reinheit des Wasserstoffs, der an Wasserstofftankstellen abgegeben wird;
- c) Betankungsalgorithmen und -geräte für Wasserstofftankstellen;
- d) Betankungsanschlüsse für Fahrzeuge, die mit gasförmigem Wasserstoff betankt werden.

Dieses Dokument regelt die Punkte a) und c). Punkt b) wird durch EN 17124 und Punkt d) durch EN ISO 17268 abgedeckt.

¹⁾ Der zu liefernde Energieträger ist Wasserstoff als Kraftstoff, und dieser Kraftstoff wird in einer Wasserstofftankstelle abgegeben, die die Anforderungen an die Interoperabilität erfüllt.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Mindestanforderungen fest, die zur Gewährleistung der Interoperabilität (einschließlich der Betankungsprotokolle) von öffentlichen Wasserstofftankstellen, die gasförmigen Wasserstoff an Straßenfahrzeuge (z. B. Brennstoffzellenfahrzeuge) abgeben, erfüllt werden müssen.

Die die gesamte Wasserstofftankstelle (en: hydrogen refuelling stations (HRS)) betreffenden Sicherheits- und Leistungsanforderungen, die durch europäische und nationale Rechtsvorschriften geregelt werden, sind nicht Gegenstand dieses Dokuments.

ANMERKUNG Leitlinien für Überlegungen im Zusammenhang mit Wasserstofftankstellen (HRS) werden in ISO/TS 19880-1 gegeben.

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 17124, *Wasserstoff als Kraftstoff — Produktfestlegung und Qualitätssicherung — Protonenaustauschmembran (PEM) — Brennstoffzellenanwendungen für Straßenfahrzeuge*

EN ISO 17268, *Betankungsanschlüsse für gasförmigen Wasserstoff zur Betankung von Landfahrzeugen (ISO 17268)*

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

ANMERKUNG Die Einheiten in diesem Dokument folgen dem Internationalen Einheitensystem (en: International System of Units (SI))

3.1

Hochdruck-Wasserstofftank

CHSS

(en: Compressed Hydrogen Storage System)

Speicherung von Wasserstoff im Fahrzeug, wie in GTR#13

3.2

Wasserstofftankstelle

HRS

(en: Hydrogen Refuelling Station)

Anlage zur Abgabe von verdichtetem Wasserstoff als Kraftstoff an Fahrzeuge, bestehend aus der Wasserstoffzufuhr, der Verdichtung sowie Speichersystem und Einfüllrichtungen

3.3

HRS-Interoperabilität

Energieversorgungsfähigkeit einer Infrastruktur an der HRS-/Fahrzeugschnittstelle, die mit Straßenfahrzeugen kompatibel ist und auf der Grundlage klarer Definitionen für das Anschlussdesign, die Kraftstoffqualität, der Druckstufen und der Temperaturwerte eine EU-weit nahtlose Mobilität ermöglicht

3.4

maximal zulässiger Druck

PS

(en: Maximum Allowable Pressure)

maximal zulässiger Druck (PS) in einem Behälter oder System bei der Temperatur, die für den Druck festgelegt worden ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Der maximal zulässige Druck kann auch als der Auslegungsdruck, der höchstzulässige Betriebsdruck, der höchstzulässige Arbeitsdruck oder der höchstzulässige Druck für die Einteilung von Druckbehältern und Ausrüstungsteilen, gefertigt gemäß nationaler Regeln für Druckbehälter.

3.5

maximal/minimal zulässige Temperatur

TS

(en: Maximum/Minimum Allowable Temperature)

Werte für die maximal/minimal zulässigen Temperaturen, bei denen ein sicheres und störungsfreies Funktionieren des betreffenden Bauteils gewährleistet wird und für die das Bauteil, wie vom Hersteller angegeben, ausgelegt ist

3.6

maximal zulässiger Betriebsdruck

MOP

(en: Maximum operating Pressure)

maximaler Einfülldruck, dem das Bauteil oder System während des Normalbetriebs ausgesetzt ist

3.7

Nennbetriebsdruck

NWP

(en: Nominal Working Pressure)

Druck in einem vollen Hochdruck-Wasserstofffahrzeugtank bei einer Gastemperatur von 15 °C

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe GTR#13, Absatz II-3.37, auf Seite 54.

Anmerkung 2 zum Begriff: Für Straßenfahrzeuge ist dieser Druck typischerweise 35 MPa oder 70 MPa.

3.8

Betankungsprotokoll

automatischer Vorgang, mit dem die sichere Betankung von Fahrzeugen gewährleistet wird (in der AFI-Richtlinie (2014/94/EU) als Betankungsalgorithmus bezeichnet)

3.9

Sicherheitsabstand

Abstand mit einem tolerierbaren Risiko oder ein risikoorientierter Mindestabstand zwischen einer Gefahrenquelle und einem Ziel (Person, Anlage oder Umgebung), der die Auswirkungen eines wahrscheinlich vorhersehbaren Vorfalls abmildert und die Eskalierung eines geringfügigen Vorfalls in einen größeren Störfall verhindert