

DIN EN 12819



ICS 23.020.30

Ersatz für
DIN EN 12819:2002-08 und
DIN EN 12820:2002-08

**Flüssiggas-Geräte und -Ausrüstungsteile –
Überprüfung und erneute Qualifizierung von Behältern für Flüssiggas
(LPG) größer als 13 m³;
Deutsche Fassung EN 12819:2009**

LPG equipment and accessories –
Inspection and requalification of LPG tanks greater than 13 m³;
German version EN 12819:2009

Équipements et accessoires GPL –
Inspection et requalification des réservoirs GPL d'un volume supérieur à 13 m³
pour gaz de pétrole liquéfiés (GPL);
Version allemande EN 12819:2009

Gesamtumfang 35 Seiten

Normenausschuss Druckgasanlagen (NDG) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 12819:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 286 „Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NSAI (Irland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Spiegelgremium ist der NA 016-00-06 AA „Flüssiggas-Geräte und Ausrüstung; Spiegelausschuss zu CEN/TC 286“ im Normenausschuss Druckgasanlagen (NDG).

Dieses Dokument ersetzt DIN EN 12819:2002-08 und DIN EN 12820:2002-08.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12819:2002-08 und DIN EN 12820:2002-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Zusammenführung der Normtexte beider Normen;
- b) Verbesserung des Anhanges C (normativ), Schallemissionsprüfung;
- c) Einfügen eines neuen Abschnittes Normative Verweisungen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 12819: 2002-08

DIN EN 12820: 2002-08

Deutsche Fassung

Flüssiggas-Geräte und -Ausrüstungsteile — Überprüfung und
erneute Qualifizierung von Behältern für Flüssiggas (LPG)
größer als 13 m³

LPG equipment and accessories — Inspection and
requalification of LPG tanks greater than 13 m³

Équipements et accessoires GPL — Inspection et
requalification des réservoirs GPL d'un volume supérieur
à 13 m³ pour gaz de pétrole liquéfiés (GPL)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 7. November 2009 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 Management-Zentrum des CEN 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, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Sicherheit.....	7
4.1 Sicherheitsvorkehrungen	7
4.2 Unsichere Zustände	7
4.3 Undichtigkeiten	7
5 Schriftliche Anweisung	8
6 Inspektion und erneute Qualifizierung von Behältern	8
6.1 Regelmäßige Inspektion	8
6.2 Wiederkehrende Inspektion	8
6.3 Erneute Qualifizierung	9
6.3.1 Erneute Qualifizierung von oberirdischen LPG-Behältern	9
6.3.2 Erneute Qualifizierung von unterirdischen LPG-Behältern	9
6.3.3 Inbetriebnahme	9
7 Inspektion des Behälters und der Behälterausrüstung.....	10
7.1 Behälter.....	10
7.2 Behälterausrüstung und angeschlossene Rohrleitungen.....	10
7.3 Ventilschutzeinrichtung	10
7.4 Erdung	10
7.5 Druckentlastungsventile	10
7.6 Druckmessgeräte.....	11
7.7 Füllstandsanzeiger	11
7.8 Absperrventile.....	11
7.9 Gewindebolzen, Bolzen, Muttern und Unterlegscheiben	11
7.10 Not-Aus-Ventile	11
7.11 Dichtungen	11
7.12 Druckschalter.....	11
7.13 Temperaturmessgerät	11
7.14 Fernbetätigte Ventile	12
7.15 Korrosionsschutzsystem	12
7.16 Stützpfiler und Fundamente	12
8 Befähigung	12
8.1 Regelmäßige Überprüfung.....	12
8.2 Wiederkehrende Inspektion	12
8.3 Erneute Qualifizierung	12
9 Aufzeichnungen	12
9.1 Behälterdaten	12
9.2 Prüfberichte.....	13
Anhang A (informativ) Sichtinspektionen.....	14
A.1 Innere und äußere Sichtinspektionen.....	14
A.2 Inspektionsmethoden.....	14
A.2.1 Äußere Sichtinspektionen	14
A.2.2 Innere Sichtinspektion	14
A.2.3 Aufzeichnungen	14

A.3	Zusätzliche Prüfung	15
Anhang B (informativ)	Hydraulische Druckprüfung	16
Anhang C (normativ)	Schallemissionsprüfung (SEP, en: Acoustic emission Testing — AT)	17
C.1	Anwendungsbereich	17
C.2	Verfahrensbeschreibung	17
C.3	Messtechnik	17
C.3.1	Sensoren	17
C.3.2	System zur Erfassung und Auswertung	17
C.4	Prüfung	17
C.4.1	Prüfanweisung	17
C.4.2	Sicherheitsvorkehrungen	18
C.5	Anordnung der Sensoren	18
C.5.1	Oberirdische Behälter	18
C.5.2	Unterirdische oder eingegrabene Behälter	18
C.5.3	Druckbeaufschlagung	20
C.6	Erfassung und Auswertung von Daten	21
C.6.1	Bewertungskriterien	21
C.6.2	Echtzeitkontrolle und Abbruchkriterien	22
C.6.3	Anschließende Prüfauswertung	22
C.6.4	Behältereinstufung	22
C.7	Datenspeicherung und Bericht	23
Anhang D (informativ)	Ultraschalldickenprüfung	24
D.1	Allgemeines	24
D.2	Einstellung der Geräte	24
D.3	Kontrollmessung	24
D.4	Messungen der Manteldicke	24
D.5	Messungen der Bördendicke	24
D.6	Auswertung	24
D.7	Zurückweisungskriterien	25
Anhang E (informativ)	Überwachung des kathodischen Schutzes für unterirdische Behälter mittels Opferanoden	26
E.1	Allgemeines	26
E.2	Aufzeichnungen	26
E.3	Verfahren	26
E.4	Messen des galvanischen Stroms	26
E.5	Messen des Spannungsunterschieds zwischen Behälter und Referenzelektrode	27
E.6	Ergebnisse	28
Anhang F (informativ)	Überwachung des kathodischen Schutzes für unterirdische Behälter mittels eingepprägtem Strom	29
F.1	Allgemeines	29
F.2	Ausrüstung	29
F.3	Bedingungen	29
F.4	Isolationswiderstand der Beschichtung	29
F.4.1	Verfahren	29
F.4.2	Berechnung	30
F.5	Ergebnisse	30
F.6	Überprüfungszeiträume	30
Anhang G (informativ)	Beispiel eines Prüfberichts	31
Anhang H (informativ)	A-Abweichungen	32
	Literaturhinweise	33

Vorwort

Dieses Dokument (EN 12819:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 286 „Flüssiggas-Geräte und -Ausrüstungsteile“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NSAI gehalten wird.

Dieses Dokument ersetzt EN 12819:2002 und EN 12820:2002.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2010 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Anwender dieser im Anwendungsbereich von Artikel 118A des EG-Vertrags erstellten Europäischen Norm sollten sich der Tatsache bewusst sein, dass kein formaler rechtlicher Zusammenhang zwischen Normen und Richtlinien, die gegebenenfalls nach Artikel 118A des EG-Vertrags erlassen wurden, besteht. Außerdem können durch die nationale Rechtssetzung in den Mitgliedstaaten Anforderungen definiert werden, die über die Mindestanforderungen einer nach Artikel 118A erlassenen Richtlinie hinausgehen. Die Beziehung zwischen der nationalen Rechtssetzung in Umsetzung von Richtlinien nach Artikel 118A und der vorliegenden Europäischen Norm kann im nationalen Vorwort der nationalen Norm, mit der die vorliegende Europäische Norm umgesetzt wird, erläutert werden.

Bei den größten Änderungen handelt es sich um die folgenden:

- Zusammenlegung von zwei Europäischen Normen: EN 12819:2002 und EN 12820:2002;
- Verbesserung des Anhanges C, der zum normativen Anhang wurde;
- Einfügen eines neuen Abschnittes: Normative Verweisungen.

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

Einleitung

Die wiederkehrende Inspektion, regelmäßige Inspektion und erneute Qualifizierung von Behältern für Flüssiggas (LPG, en: Liquefied Petroleum Gas) größer als 13 m³ haben sich in verschiedenen Ländern unterschiedlich entwickelt und reichen von genau festgelegten bis zu variablen Inspektionszeiträumen mit Systemen für die erneute Qualifizierung, die mit verschiedenen Verfahren durchgeführt werden. Diese Europäische Norm für die wiederkehrende Inspektion und regelmäßige Inspektion und erneute Qualifizierung beruht auf der Gesetzgebung und den Anwendungsvorschriften der europäischen Länder und Industrie. Darüber hinaus hat der Einsatz von LPG in unterschiedlichen Anwendungsfällen die Industrie darin bestärkt, die Anforderungen für die regelmäßige Inspektion und wiederkehrende Inspektion und erneute Qualifizierung für jeden dieser Anwendungsfälle in unterschiedlicher Weise zu behandeln.

Diese Europäische Norm beinhaltet die Verwendung von Stoffen und Verfahren, die gesundheitsschädlich sein können, sofern keine geeigneten Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden. Sie bezieht sich nur auf die technische Eignung und entbindet den Anwender grundsätzlich nicht von der Einhaltung gesetzlicher Vorschriften für Gesundheit und Sicherheit.

Bei der Erarbeitung dieser Europäischen Norm wurde vorausgesetzt, dass die diesbezügliche Ausführung ihrer Bestimmungen entsprechend ausreichend qualifiziertem und erfahrenem Personal übertragen wird.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen fest für:

- a) die regelmäßige Inspektion, wiederkehrende Inspektion und erneute Qualifizierung von ortsfesten LPG-Lagerbehältern mit einem Fassungsraum größer als 13 m³ sowie der zugehörigen Ausrüstung;
- b) die Kennzeichnung von Behältern und/oder Aufbewahrung der Aufzeichnungen über Ergebnisse aus der regelmäßigen Inspektion, wiederkehrenden Inspektion und erneuten Qualifizierung, soweit angemessen.

Diese Europäische Norm gilt nicht für die tiefkalte Lagerung.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 1330-9, *Zerstörungsfreie Prüfung — Terminologie — Teil 9: Begriffe der Schallemissionsprüfung*

EN 13477-1, *Zerstörungsfreie Prüfung — Schallemissionsprüfung; Gerätecharakterisierung — Teil 1: Gerätebeschreibung*

EN 13447-2, *Zerstörungsfreie Prüfung — Schallemissionsprüfung; Gerätecharakterisierung — Teil 2: Überprüfung der Betriebskenngrößen*

EN 13554, *Zerstörungsfreie Prüfung — Schallemissionsprüfung — Allgemeine Grundlagen*

EN 14584, *Zerstörungsfreie Prüfung — Schallemissionsprüfung — Prüfung von metallischen Druckgeräten während der Abnahmeprüfung — Planare Ortung von Schallemissionsquellen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

- 3.1 wiederkehrende Inspektion**
äußere Inspektion der sichtbaren Teile eines Behälters und dessen zugehöriger Ausrüstung
- 3.2 regelmäßige Inspektion**
äußere Inspektion der sichtbaren Teile eines Behälters und dessen zugehöriger Ausrüstung, die in kürzeren Abständen durchgeführt wird als die wiederkehrende Inspektion
- 3.3 erneute Qualifizierung**
in Zeitabständen durchzuführende Überprüfung/Prüfung, um die Eignung des Behälters für einen weiteren Betriebszeitraum zu bestätigen
- 3.4 zugelassene Stelle**
Person oder Organisation, zugelassen durch eine zuständige nationale Behörde, die durch entsprechende Qualifikation, Ausbildung, Erfahrung und Mittel in der Lage ist, die Inspektion und Prüfung von Druckgeräten für den LPG-Betrieb durchzuführen und objektiv zu beurteilen

3.5

befähigte Person

Person, die durch ihre Qualifikation, Ausbildung, Erfahrung und Mittel in der Lage ist, die Inspektion und Prüfung von Druckgeräten für den LPG-Betrieb durchzuführen und objektiv zu beurteilen

3.6

zuständige nationale Behörde

von einem Mitgliedstaat anerkannte oder ernannte Organisation, die den sicheren Betrieb von LPG-Druckgeräten überwacht

3.7

schriftliche Anweisung

ein von einer zugelassenen Stelle erarbeitetes Dokument, das Angaben zur Inspektion enthält

3.8

Inbetriebnahme

Vorbereitung für den sicheren Betrieb

3.9

Außerbetriebnahme

Entfernung aus dem Betrieb und sichere Vorbereitung für die Inspektion/Prüfung

3.10

Flüssiggas

en: Liquefied Petroleum Gas

LPG

Gemisch von überwiegend Butan oder Propan mit Spuren anderer Kohlenwasserstoffgase, eingestuft in Übereinstimmung mit UN Nummer 1965, Kohlenwasserstoffgas, Gemisch, verflüssigt, oder N.A.G. (nicht anderweitig genannt) oder UN Nummer 1075, Petroleumgase, verflüssigt

ANMERKUNG In einigen Ländern werden auch die UN Nummer 1011 und die UN Nummer 1978 zur Bezeichnung von LPG verwendet.

4 Sicherheit

4.1 Sicherheitsvorkehrungen

Bei der Außerbetriebnahme, Inbetriebnahme und Inspektion/erneute Qualifizierung eines Behälters und seiner Ausrüstung müssen geeignete Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.

4.2 Unsichere Zustände

Jeder von einer befähigten Person im Anlagenbereich eines LPG-Lagerbehälters beobachtete unsichere Zustand ist in angemessener Weise der für den sicheren Betrieb des Behälters/Anlagenbereiches verantwortlichen Person zu melden und entsprechende Maßnahmen sind zu ergreifen.

4.3 Undichtigkeiten

Jegliche festgestellte Undichtigkeit am Behälter oder an dessen Ausrüstung muss unverzüglich der für den sicheren Betrieb des Behälters verantwortlichen Person gemeldet werden.

Die erforderliche Maßnahme zur Sicherung des Behälters oder seiner Ausrüstung muss durch eine befähigte Person veranlasst werden.

ANMERKUNG Verfahren zum Erkennen von Undichtigkeiten beinhalten:

- Sichtprüfung;
- Geruchsprüfung;
- Hörprüfung;
- Verwendung von Gaswarngeräten.

5 Schriftliche Anweisung

5.1 Für jeden Behälter und dessen Ausrüstung muss eine schriftliche Anweisung unter Berücksichtigung der Anforderungen der Abschnitte 6 bis 8 erstellt werden.

5.2 Sind die Pflichten zwischen verschiedenen Parteien aufgeteilt, müssen die entsprechenden Verantwortungsbereiche in der schriftlichen Anweisung eindeutig festgelegt werden.

5.3 Die Zeitabstände zwischen den Inspektionen sind unter Berücksichtigung der folgenden Punkte festzulegen:

- den Festlegungen zur Auslegung des Behälters und dessen Ausrüstung;
- dem Korrosionsschutzsystem des Behälters;
- dem angewendeten System zur Sicherstellung, dass die LPG-Qualität den diesbezüglichen Spezifikationen/Normen entspricht und dass keine Bestandteile enthalten sind, die den Werkstoff des Behälters oder seiner Ausrüstung beschädigen;
- dem Überwachungssystem für das Befüllen und die Wartung des Behälters.

ANMERKUNG Die maximale Frist zwischen den erneuten Qualifizierungen sollte üblicherweise nicht mehr als 12 Jahre betragen, und bei nicht zufriedenstellenden Zuständen sollte der Zeitraum verkürzt werden.

5.4 Die schriftliche Anweisung muss folgende Angaben beinhalten:

- die maximalen Zeitabstände zwischen den Inspektionen;
- die zu inspizierenden Teile;
- die Art der Inspektion;
- die kritischen Teile, die, sofern sie geändert oder repariert wurden, von einer befähigten Person/zugelassenen Stelle zu inspizieren sind, bevor sie wieder in Betrieb genommen werden können;
- die Anforderungen an Druckentlastungsventile (siehe 7.5.1);
- den Namen der zugelassenen Stelle, die die schriftliche Anweisung ausgestellt hat;
- das Ausstellungsdatum der schriftlichen Anweisung.

6 Inspektion und erneute Qualifizierung von Behältern

6.1 Regelmäßige Inspektion

6.1.1 Jeder Behälter und dessen Ausrüstung müssen innerhalb der in der schriftlichen Anweisung festgelegten Zeitabstände einer regelmäßigen Inspektion unterzogen werden.

6.1.2 Sind Reparaturen erforderlich, muss ein Inspektionsbericht oder Mängelbericht angefertigt werden.

6.1.3 Die regelmäßigen Inspektionen müssen 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5.2, 7.5.3, 7.7, 7.14 und 7.16 beinhalten.

6.2 Wiederkehrende Inspektion

6.2.1 Jeder Behälter und dessen Ausrüstung müssen innerhalb der in der schriftlichen Anweisung festgelegten Zeitabstände einer wiederkehrenden Inspektion unterzogen werden.

6.2.2 Die wiederkehrenden Inspektionen müssen 6.1.3, 7.5.4, 7.6, 7.8, 7.12, 7.13 und 7.15 beinhalten.

6.2.3 Eine Sichtinspektion der Außenwand muss durchgeführt werden (siehe Anhang A). Wenn Behälter mit fest angebrachten passiven Brandschutzeinrichtungen ausgestattet sind, sind die in Anhang A beschriebenen Vorgehensweisen ungeeignet. Die schriftliche Anweisung muss alternative Verfahren zuzüglich zu den in Anhang A festgelegten enthalten, um sicherzustellen, dass an der Außenwand des Behälters keine Korrosion auftritt.

6.3 Erneute Qualifizierung

6.3.1 Erneute Qualifizierung von oberirdischen LPG-Behältern

Die Zeitabstände für die erneute Qualifizierung sind in der schriftlichen Anweisung festzulegen. Die erneute Qualifizierung muss die Prüfungen nach 7.5.1, 7.9, 7.10, 7.11, eine äußere Sichtinspektion und mindestens eine der folgenden Prüfungen beinhalten:

- innere Sichtinspektion (siehe Anhang A);
- hydraulische Druckprüfung (siehe Anhang B);
- Schallemissionsprüfung (siehe Anhang C);
- Ultraschallprüfung der Wanddicke (siehe Anhang D);
- jede andere zu den oben genannten Prüfungen gleichwertige Prüfung.

6.3.2 Erneute Qualifizierung von unterirdischen LPG-Behältern

Die Zeitabstände für die erneute Qualifizierung sind in der schriftlichen Anweisung festzulegen. Die erneute Qualifizierung jedes einzelnen Behälters muss die Prüfungen nach 7.5.1, 7.9, 7.10, 7.11 sowie mindestens eine Prüfung aus der Gruppe 1 und eine Prüfung aus der Gruppe 2 nach Tabelle 1 beinhalten.

Tabelle 1 — Prüfungen bei der erneuten Qualifizierung

Gruppe 1	Gruppe 2
Innere Sichtinspektion (siehe Anhang A)	Äußere Sichtinspektion (d. h. Freilegung)
Hydraulische Druckprüfung (siehe Anhang B)	Überwachung des kathodischen Schutzes (siehe Anhang E oder F)
Schallemissionsprüfung (siehe Anhang C)	
Ultraschallprüfung der Wanddicke (siehe Anhang D)	
Anderes gleichwertiges Verfahren	

6.3.3 Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme sind die Verbindungen auf Undichtigkeiten zu prüfen. Dichtungen, die beim Lösen von Verbindungen entfernt worden sind, dürfen nicht wieder verwendet werden.