

DIN EN 16321-1



ICS 75.200

Benzindampf-Rückführung während der Betankung von Kraftfahrzeugen an Tankstellen –**Teil 1: Prüfverfahren für die Typzulassung der Effizienzbewertung von Gasrückführungssystemen;
Deutsche Fassung EN 16321-1:2013**

Petrol vapour recovery during refuelling of motor vehicles at service stations –
Part 1: Test methods for the type approval efficiency assessment of petrol vapour
recovery systems;
German version EN 16321-1:2013

Récupération des vapeurs d'essence lors du ravitaillement en carburant des véhicules à
moteur dans les stations-service –
Partie 1: Méthodes d'essai pour l'homologation et l'évaluation de l'efficacité des systèmes
de récupération des vapeurs;
Version allemande EN 16321-1:2013

Gesamtumfang 30 Seiten

Normenausschuss Tankanlagen (NATank) im DIN
Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN - Normenausschuss KRdL

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 16321-1:2013) wurde von der Arbeitsgruppe 7 „Stage II Gasrückführsysteme an Tankstellen“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) des Technischen Komitees CEN/TC 393 „Ausrüstungen für Lagertanks und für Tankstellen“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) erarbeitet.

Von deutscher Seite war der Arbeitsausschuss NA 104-02-11 AA „Gasrückführung an Tankstellen“ im Normenausschuss Tankanlagen (NATank) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. an der Erstellung dieser Norm beteiligt.

Durch diese Norm wird die Richtlinie VDI 4205 Blatt 4 „Mess- und Prüfverfahren zur Beurteilung von Gasrückführungssystemen an Tankstellen — Systemprüfung von aktiven Gasrückführungssystemen“ fachlich ersetzt. Der VDI Verein Deutscher Ingenieure e. V. hat gegenüber dem DIN Deutsches Institut für Normung e. V. angekündigt, die VDI 4205-4 mit Erscheinen der Norm zurück zu ziehen.

Deutsche Fassung

**Benzindampf-Rückführung während der Betankung von
Kraftfahrzeugen an Tankstellen —
Teil 1: Prüfverfahren für die Typzulassung der
Effizienzbewertung von Gasrückführungssystemen**

Petrol vapour recovery during refuelling of motor vehicles at
service stations —
Part 1: Test methods for the type approval efficiency
assessment of petrol vapour recovery systems

Récupération des vapeurs d'essence lors du ravitaillement
en carburant des véhicules à moteur dans les stations-
service —
Partie 1: Méthodes d'essai pour l'homologation et
l'évaluation de l'efficacité des systèmes de récupération
des vapeurs

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 26. Juli 2013 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-CENELEC 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, 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, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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

Inhalt

Seite

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Anforderungen	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Effizienz	8
4.3 Benzindampf-/Benzin-Verhältnis	9
4.4 Proportionalität	9
4.5 Korrekturfaktor	10
4.6 Dampfbehandlungseinheit	10
5 Messung und Prüfverfahren zur Bewertung von Gasrückführungssystemen an Tankstellen	11
5.1 Allgemeine Prüfbedingungen	11
5.2 Prüfung der Effizienz	11
5.2.1 Allgemeines	11
5.2.2 Prüftanks	12
5.2.3 Durchführung der Prüfung	13
5.2.4 Prüfbetankung	14
5.2.5 Adsorber	14
5.2.6 Berechnung der Effizienz	14
5.3 Benzindampf-/Benzin-Verhältnis	15
5.3.1 Allgemeines	15
5.3.2 Durchführung der Prüfung	15
5.4 Proportionalitätsprüfung	16
5.4.1 Allgemeines	16
5.4.2 Durchführung der Prüfung	16
5.5 Bestimmung des Korrekturfaktors	17
5.5.1 Allgemeines	17
5.5.2 Prüfung mit Benzindampf	17
5.5.3 Prüfung mit Luft	17
5.6 Kriterien für die erneute Prüfung bei Modifikationen	18
6 Automatische Überwachungssysteme	19
7 Umweltaspekte	19
8 Zertifikat für Gasrückführungssysteme	19
9 Kennzeichnung	19
Anhang A (normativ) Auflistung repräsentativer Tanks	20
Anhang B (normativ) Kriterien für die erneute Prüfung bei Modifikationen	21
Anhang C (normativ) Format des Zertifikats	22
Anhang D (normativ) Überwachungssystem	23
D.1 Allgemeines	23
D.2 Anforderungen	23
D.3 Messung und Prüfverfahren	24
D.3.1 Prüfung auf Druckverlust	24
D.3.2 Prüfung auf Feststellung einer Störung der Gasrückführungseffizienz	24
D.3.3 Prüfung auf Alarm für den Fall, dass das Überwachungssystem während einer Eigenkontrolle eine Störung feststellt	25

D.3.4	Prüfung auf Abschaltung einer Abgabestelle	25
D.4	Beispiel für ein Zertifikat eines Überwachungssystems	25
Anhang E (informativ)	Kennzeichnung von Gasrückführungssystemen	26
Anhang F (informativ)	Umweltaspekte	27
Literaturhinweise		28

Vorwort

Dieses Dokument (EN 16321-1:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 393 „Ausrüstungen für Lagertanks und Tankstellen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2014, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2014 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben.

EN 16321, *Benzindampf-Rückführung während der Betankung von Kraftfahrzeugen an Tankstellen*, besteht aus folgenden Teilen:

- Teil 1: *Prüfverfahren für die Typzulassung der Effizienzbewertung von Gasrückführungssystemen*;
- Teil 2: *Prüfverfahren für die Kontrolle von Gasrückführungssystemen an Tankstellen*.

WARNUNG — Die Anwender dieser Europäischen Norm sollten mit der normalen Laborpraxis vertraut sein. Diese Norm beansprucht nicht, jegliche möglichen, mit ihrer Anwendung verbundenen sicherheitstechnischen Probleme abzudecken. Es liegt in der Verantwortung der Anwender, die angemessenen sicherheitstechnischen und gesundheitsbezogenen Vorgehensweisen anzuwenden und die Übereinstimmung mit jeglichen nationalen gesetzlichen Bestimmungen sicherzustellen.

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, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Die vorliegende Europäische Norm legt die Mess- und Prüfverfahren für die Effizienzbewertung von Gasrückführungssystemen für Tankstellen fest (Phase II).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 228:2012, *Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge — Unverbleite Ottokraftstoffe — Anforderungen und Prüfverfahren*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Gegendruck

Druckdifferenz gegenüber der Atmosphäre, verursacht durch den Strömungswiderstand der Gasrückführungsleitung vom System zum Benzindampf-Auffangbereich

3.2

höchster Gegendruck

am Ausgang der Gasrückführungspumpe vorliegende Druckdifferenz gegenüber der Atmosphäre, bis zu der das System ordnungsgemäß funktioniert

3.3

Basisemission

Kohlenwasserstoffe (Benzindämpfe), die beim Betanken von Prüftanks in die Umgebung abgegeben werden, wenn kein funktionierendes Gasrückführungssystem vorliegt

3.4

Gasvolumenzähler

Gerät zur kontinuierlichen Messung des Luft- oder Dampfvolumens

Anmerkung 1 zum Begriff: Empfohlen werden Gasvolumenzähler vom Typ Balgengaszähler.

3.5

boot-Messverfahren

Messverfahren, bei dem die nicht durch das Gasrückführungssystem rückgewonnenen Kohlenwasserstoffemissionen vom Einfüllstutzen der Prüftanks in einer Auffangvorrichtung (boot) aufgefangen werden

3.6

Kalibrierfaktor des Gasvolumenzählers

spezifischer Faktor des Gasvolumenzählers, der bei Anwendung einer externen Anzeige zur Datenverarbeitung angesetzt wird

3.7

Zertifikat

Qualifizierungsdokument zur Bestätigung, dass das Gasrückführungssystem die Anforderungen dieser Norm erfüllt

3.8

Korrekturfaktor

systemabhängiger Faktor, der die Kalibrierung und periodische Überprüfung des Gasrückführungssystems unter mit Luft simulierten Durchflussbedingungen ermöglicht

3.9

Verfahren mit simuliertem Benzindurchfluss

Trockenmessverfahren

Verfahren zur Bestimmung des Benzindampf-/Benzin-Verhältnisses ohne jeglichen Kraftstoffdurchfluss

3.10

Effizienz

Wirkungsgrad

Verhältnis zwischen dem Mittelwert der im Benzindampf-Auffangbereich rückgewonnenen Masse an Kohlenwasserstoff und dem Mittelwert der Basisemissionen

3.11

Zapfsäule

Zapfsäule oder druckversorgte Zapfsäule nach EN 13617-1

3.12

Benzinvolumenzähler

Gerät zur Messung des Benzinvolu-menflusses

3.13

Schlauchleitung

Kraftstoffschlauch mit einem innenliegenden Gasschlauch mit oder ohne Einlage und verbunden mit Armaturen

[QUELLE: EN 13483:2013, Abschnitt 3]

3.14

automatisches Zapfventil (Ventil)

automatisches Zapfventil, welches eine Vorrichtung zur manuellen Steuerung des Kraftstoffdurchflusses während eines Betankungsvorgangs ist und ein Auslaufrohr und eine automatische Absperrvorrichtung umfasst

[QUELLE: EN 13012:2012, 3.1]

3.15

Impulsrate

Anzahl der bei einem Benzindurchfluss von 1 l erzeugten Impulse

3.16

Proportionalität

Linearität des Benzindampf-/Benzin-Verhältnisses bei unterschiedlichen Benzinvolu-menflüssen

3.17

Restemission

Kohlenwasserstoffe (Benzindämpfe), die beim Betanken von Prüftanks in die Umgebung abgegeben werden, wenn ein funktionierendes Gasrückführungssystem vorliegt

3.18

SHED-Kammer

Messeinrichtung zur Verifizierung der bei der Bestimmung der Basis- und Restemissionen eingesetzten Prüfausrüstung

Anmerkung 1 zum Begriff: SHED steht für Sealed Housing for Evaporative Determination (abgedichtetes Gehäuse zur Bestimmung der Verdampfung).

3.19

Prüftank

Benzintank und Einfüllstutzen eines Kraftfahrzeugs der repräsentativen Kraftfahrzeugflotte, ausgestattet mit einer Platte, auf der die Schnittfläche der Prüfausrüstung in vergleichbarer Weise angeordnet werden kann, wie dies am Fahrzeugkasten möglich wäre

3.20

Benzindampf-/Benzin-Verhältnis

Verhältnis des rückgewonnenen Volumens des Benzindampf-/Luft-Gemischs zum Volumen des zur gleichen Zeit abgegebenen Benzins

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Benzindampf-/Benzin-Verhältnis wird in Prozent angegeben.

3.21

Postprozessor

PPU

(en: Post Processor Unit)

Gerät zur Einstellung und Steuerung des Gasrückführungssystems, zur Simulierung des Benzindurchflusses, zur Ablesung von Daten, zur Änderung von Einstellungen sowie zur Berechnung und zur Anzeige von Ergebnissen

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine handgehaltene Steuereinheit gilt als Postprozessor.

3.22

Auffangvorrichtung

boot

Vorrichtung zum Auffangen der Kohlenwasserstoffemissionen aus dem Einfüllstutzen des Kraftfahrzeugs oder Prüftanks

3.23

Dampfbehandlungseinheit

Einheit zur Behandlung des beim Betanken aufgefangenen Benzindampfes

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Dampfbehandlungseinheit kann Benzindampf an die Atmosphäre abgeben.

3.24

Abgabestelle

Zapfventil mit den zugehörigen Bauteilen zum Auffangen des Dampfes

3.25

Abschaltzeit

Zeit zwischen der Feststellung einer Störung im Benzindampf-/Benzin-Verhältnis, einer Störung der Selbst-diagnose oder einer Störung der Eigenkontrolle und dem Abschalten der Abgabestelle

3.26

Nassmessverfahren

Verfahren zur Bestimmung des Benzindampf-/Benzin-Verhältnisses bei Vorliegen eines Kraftstoffdurchflusses

3.27

Luft-/Benzin-Verhältnis

Verhältnis des rückgewonnenen Luftvolumens zum Volumen des zur gleichen Zeit abgegebenen Benzins

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Luft-/Benzin-Verhältnis wird in Prozent angegeben.

3.28

Gasdurchflussmesser

Gerät zur Messung des Luft- oder Dampf-Volumenflusses