

DIN EN 13160-1

ICS 23.020.01; 23.040.99; 29.260.20

Ersatz für
DIN EN 13160-1:2003-09**Leckanzeigesysteme –
Teil 1: Allgemeine Grundsätze;
Deutsche Fassung EN 13160-1:2016**Leak detection systems –
Part 1: General Principles;
German version EN 13160-1:2016Systèmes de détection de fuites –
Partie 1: Principes généraux;
Version allemande EN 13160-1:2016

Gesamtumfang 25 Seiten

DIN-Normenausschuss Tankanlagen (NATank)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 13160-1:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 393 „Ausrüstungen für Lagertanks und für Tankstellen“ (Sekretariat: DIN) erstellt. Von deutscher Seite war der Arbeitsausschuss NA 104-02-03 AA „Leckanzeigergeräte“ des DIN-Normenausschusses Tankanlagen (NATank) beteiligt.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13160-1:2003-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) neue Definitionen für Klasse IV C hinzugefügt;
- b) Anforderungen an die elektromagnetische Kompatibilität hinzugefügt;
- c) Anforderungen an die verschiedenen Klassen in den Teil der entsprechenden Klasse verschoben.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13160-1: 2003-09

Deutsche Fassung

Leckanzeigesysteme — Teil 1: Allgemeine Grundsätze

Leak detection systems —
Part 1: General Principles

Systèmes de détection de fuites —
Partie 1: Principes généraux

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 8. April 2016 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
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Klassen von Leckanzeigesystemen	7
5 Anforderungen	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Vermeidung oder Reduzierung von Zündquellen	8
5.3 Sicherheits- und elektromagnetische Anforderungen	9
5.4 Leckanzeigeeinrichtung	9
5.5 Kontrolle der Ausrüstung	10
Anhang A (informativ) Beispiele für Leckanzeigesysteme	11
A.1 Leckanzeigesysteme — Klasse I	11
A.2 Leckanzeigesysteme — Klasse II	16
A.3 Leckanzeigesysteme — Klasse III	17
A.4 Leckanzeigesysteme — Klasse IV	19
A.5 Leckanzeigesysteme — Klasse V	21
Anhang B (informativ) Gerätekategorien für explosionsgeschützte Teile des Leckanzeigesystems	22
Literaturhinweise	23

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 13160-1:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 393 „Ausrüstungen für Lagertanks und für Tankstellen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2017, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2017 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 ersetzt EN 13160-1:2003.

Gegenüber der Ausgabe von 2003 wurden folgende wesentliche Änderungen vorgenommen:

- neue Definitionen für Klasse IV C hinzugefügt;
- Anforderungen an die elektromagnetische Kompatibilität hinzugefügt;
- Anforderungen an die verschiedenen Klassen in den Teil der entsprechenden Klasse verschoben.

Diese Europäische Norm *Leckanzeigesysteme* besteht aus 7 Teilen:

- *Teil 1: Allgemeine Grundsätze*
- *Teil 2: Anforderungen und Prüf-/Bewertungsmethoden für Über- und Unterdrucksysteme*
- *Teil 3: Anforderungen und Prüf-/Bewertungsmethoden für Flüssigkeitssysteme für Tanks*
- *Teil 4: Anforderungen und Prüf-/Bewertungsmethoden für sensorbasierte Leckanzeigesysteme*
- *Teil 5: Anforderungen und Prüf-/Bewertungsmethoden für Tankinhaltsmesssysteme und druckbeaufschlagte Rohrleitungen*
- *Teil 6: Sensoren in Überwachungsschächten*
- *Teil 7: Anforderungen und Prüf-/Bewertungsmethoden für Überwachungsräume, Leckschutzauskleidungen und Leckschutzummantelungen*

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

Diese Europäische Norm legt die allgemeinen Grundsätze für Leckanzeigesysteme für den Einsatz in doppelwandigen, einwandigen, unterirdischen oder oberirdischen Tanks und Rohrleitungen für wassergefährdende Flüssigkeiten fest.

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 60079-0, *Explosionsgefährdete Bereiche — Teil 0: Betriebsmittel — Allgemeine Anforderungen (IEC 60079-0)*

EN 60079-26, *Explosionsgefährdete Bereiche — Teil 26: Betriebsmittel mit Geräteschutzniveau (EPL) Ga (IEC 60079-26)*

EN 60950-1, *Einrichtungen der Informationstechnik — Sicherheit — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60950-1)*

EN 61000-6-1, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-1: Fachgrundnormen — Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe (IEC 61000-6-1)*

EN 61000-6-2, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-2: Fachgrundnormen — Störfestigkeit für Industriebereiche (IEC 61000-6-2)*

EN 61000-6-3, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-3: Fachgrundnormen — Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe (IEC 61000-6-3)*

EN 61000-6-4, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-4: Fachgrundnormen — Störaussendung für Industriebereiche (IEC 61000-6-4)*

EN 61010-1, *Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61010-1)*

EN 61340-4-1, *Elektrostatik — Teil 4-1: Standard-Prüfverfahren für spezielle Anwendungen — Elektrischer Widerstand von Bodenbelägen und verlegten Fußböden (IEC 61340-4-1)*

EN ISO 80079-36:2016, *Explosionsfähige Atmosphären — Teil 36: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären — Grundlagen und Anforderungen (ISO 80079-36:2016)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

atmosphärische Bedingungen

Drücke im Bereich von 0,08 MPa (0,8 bar) bis 0,11 MPa (1,1 bar)

3.2

Betriebsdruck

maximaler Druck, welcher durch einen Druck-/Vakuumerzeuger im Überwachungsraum unter normalen Betriebsbedingungen erzeugt wird

3.3

Arbeitsdruck

Mediendruck, der bei spezifizierten Betriebsbedingungen entsteht

3.4

Leckanzeigesystem

beinhaltet alle Ausrüstungen, die zur Anzeige eines Lecks erforderlich sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Hauptkomponenten können den Überwachungsraum, Leckschutzauskleidungen, Leckschutzmantelung, Leckanzeigeeinrichtung, Leckdetektor, Rohre des Systems, Leckanzeigemedium, Überwachungsschächte oder Sensoren beinhalten.

3.5

Überwachungsraum

Raum zwischen den Wänden eines doppelwandigen Systems; er sichert den Durchgang von Fluiden, die in den Überwachungsraum eindringen können

3.6

doppelwandiger Tank

Tank, bestehend aus einer inneren und äußeren Wand mit einem Überwachungsraum dazwischen, wobei der maximale Füllstand des Tanks nicht die Höhe des Überwachungsraumes übersteigt

3.7

einwandiger Tank

Tank, bestehend aus einer einzigen Wand

3.8

Leckschutzauskleidung

innere Schicht, die allein oder in Verbindung mit der Tankwand einen geeigneten Überwachungsraum bildet

3.9

Leckschutzmantelung

äußere Schicht, die allein oder in Verbindung mit einer Zwischenlage und der Tankwand einen geeigneten Überwachungsraum bildet

3.10

Zwischenlage

Material zur Trennung der Innenwand von der Außenwand; sie sichert die Erzeugung eines Überwachungsraumes

3.11

doppelwandige Rohrleitung

Rohrleitung, bestehend aus einer inneren und einer äußeren Wand mit einem Überwachungsraum

3.12

einwandige Rohrleitung

Rohrleitung, bestehend aus einer einzigen Wand

3.13

Leckdetektor für Unterdruck

erkennt ein Leck unter Verwendung von Luft als Leckanzeigemedium; ein Alarm wird durch Ansteigen des Druckes im Überwachungsraum im Falle eines Lecks ausgelöst

3.14

Leckdetektor für Überdruck

erkennt ein Leck unter Verwendung von Luft oder Inertgas als Leckanzeigemedien; ein Alarm wird durch Absinken des Druckes im Überwachungsraum im Falle eines Lecks ausgelöst

3.15

Leckdetektor, der Flüssigkeit verwendet

erkennt ein Leck unter Verwendung von Flüssigkeit als Leckanzeigemedium; jedes Leck im Überwachungsraum wird durch ein Absinken des Niveaus der Leckanzeigeflüssigkeit angezeigt

3.16

Flüssigkeitssensor

Gerät, welches das Vorhandensein von Flüssigkeit erkennt

3.17

Gassensor

Gerät, welches das Vorhandensein von Gas und Dampf erkennt

3.18

Leckanzeigeeinrichtung

zeigt den Betriebs- und den Alarmzustand jedes angeschlossenen Sensors oder Leckdetektors an

3.19

Tankinhalts-Leckanzeigesystem

Tankinhalts-Anzeigesystem, welches das Volumen der gelagerten Flüssigkeit in einem Tank misst; ein Verlust kann angezeigt werden, wenn das Volumen der Flüssigkeitsabgabe aus dem Tank unabhängig vom Tankinhalt überwacht wird und mit der Änderung des gelagerten Volumens verglichen wird; ein Verlust kann auch durch eine Auswertung der Veränderung des „statischen“ Flüssigkeitsvolumens während Zeiten, in denen keine Befüllung oder Entleerung des Tanks stattfindet, angezeigt werden

3.19.1

statische Leckanzeige

wenn eine Dichtheitsprüfung des Tanks unter Verwendung eines Füllstandmessers durchgeführt wird, während der keine Zugabe oder Entnahme des Tankinhaltes erfolgt

3.19.2

dynamische Leckanzeige oder Verlustanzeige

wenn der Tankinhaltsanzeiger einen Teil eines integrierten Anzeigesystems bildet und zur Anzeige eines Lecks oder Verlustes während betriebsgemäßer Bestimmung, wie der Zugabe oder Entnahme vom Tankinhalt, verwendet wird; ein Verlust, der auf ein Leck hinweisen könnte, kann in Tanks und in den mit dem Tank verbundenen Rohren angezeigt werden

3.19.3

statistische Kurzzeit-Leckanzeige

wenn das Inhaltsanzeigesystem Daten in den Intervallen (die kürzer als die geforderten Intervalle für die statische Leckanzeige sind) zwischen Abgabe und Anlieferung sammelt und diese Daten dann zur Erkennung eines Verlustes, der auf ein Leck hinweisen könnte, analysiert werden

3.19.4

Integritätsprüfung des Tanks

Prüfung, die geeignet ist, eine Leckrate in Übereinstimmung mit einem gegebenen Prüfverfahren anzuzeigen; die Prüfung berücksichtigt die thermische Ausdehnung der gelagerten Flüssigkeit, Verdampfungsverluste und die Einflüsse anderer Variablen einschließlich des Grundwasserspiegels

3.20

Überwachungsschächte

Schächte, die um ein Lagersystem im Erdboden so eingebaut sind, dass jede Leckage des Systems oder deren Dämpfe mit Sicherheit einen dieser Schächte erreicht

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Überwachungsschacht wird benutzt, um sicherzustellen, dass die Leckage optisch oder durch Sensoren festgestellt werden kann.