

DIN EN 13616-1

ICS 23.020.10

Einsprüche bis 2013-11-20
Ersatzvermerk
siehe unten

Entwurf

**Überfüllsicherungen für ortsfeste Tanks für flüssige Brenn- und Kraftstoffe –
Anforderungen und Prüf-/Bewertungsmethoden –
Teil 1: Überfüllsicherungen mit Schließeinrichtung;
Deutsche Fassung prEN 13616-1:2013**

Overfill prevention devices for static tanks for liquid fuels –
Requirements and test/assessment methods –
Part 1: Overfill prevention devices with closure device;
German version prEN 13616-1:2013

Dispositifs limiteurs de remplissage pour réservoirs statiques pour carburants liquides –
Exigences et méthodes d'essai/d'évaluation –
Partie 1: Dispositifs limiteurs de remplissage avec dispositif de fermeture;
Version allemande prEN 13616-1:2013

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-09-20 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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 natank@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Tankanlagen (NATank) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

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

Ersatzvermerk

Vorgesehen mit E DIN EN 13616-2:2013-09 und E DIN EN 16657:2013-09 als Ersatz für DIN EN 13616:2004-09 und DIN EN 13616 Berichtigung 1:2006-04

Gesamtumfang 36 Seiten

Normenausschuss Tankanlagen (NATank) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13616-1:2013) wurde von der CEN/TC 393/WG 3 „Überfüllsicherungen“ (Sekretariat: AFNOR, Frankreich) erarbeitet.

Von deutscher Seite war der Arbeitsausschuss NA 104-02-04 AA „Überfüllsicherungen und Füllstandsanzeiger“ im Normenausschuss Tankanlagen (NATank) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. an der Erstellung der Norm beteiligt.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13616:2004-09 und DIN EN 13616 Berichtigung 1:2006-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aufteilung der EN 13616:2004 in folgende Teile unter dem allgemeinen Titel *„Überfüllsicherungen für ortsfeste Tanks für flüssige Brenn- und Kraftstoffe — Anforderungen und Prüf-/Bewertungsverfahren“*:
 - *Teil 1: Überfüllsicherungen mit Schließeinrichtung*
 - *Teil 2: Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung*;
- b) Aktualisierung der explosionstechnischen Parameter;
- c) Hinzufügen von Anhang C (informativ) zu Umweltaspekten;
- d) die Anforderungen für die Ausrüstung der Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung an ortsfesten Tanks sind in prEN 13616-2 festgelegt;
- e) die Anforderungen für die Ausrüstung für die Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung an Tankfahrzeugen sind in prEN 16657, *„Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter — Transporttankausrüstung für Überfüllsicherungen für ortsfeste Tanks“* festgelegt.

Überfüllsicherungen für ortsfeste Tanks für flüssige Brenn- und Kraftstoffe — Anforderungen und Prüf-/Bewertungsverfahren — Teil 1: Überfüllsicherungen mit Schließeinrichtung

Dispositifs limiteurs de remplissage pour réservoirs statiques pour carburants liquides — Exigences et méthodes d'essai/d'évaluation — Partie 1 : Dispositifs limiteurs de remplissage avec dispositif de fermeture

Overfill prevention devices for static tanks for liquid fuels — Requirements and test/assessment methods — Part 1: Overfill prevention devices with closure device

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.5a

Inhalt

Seite

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Anforderungen	6
4.1 Allgemeines	6
4.1.1 Gasdicht	6
4.1.2 Gasdurchlässig	6
4.2 Leistungsfähigkeit	6
4.2.1 Einsatzdurchflussbereiche und Betriebsdruckbereiche	6
4.2.2 Druckstoßbereich	6
4.2.3 Schließfüllhöhenbereich	7
4.2.4 Betriebsleckrate	7
4.3 Konstruktion	7
4.4 Beständigkeit gegen Abnutzung durch Schließzyklen	7
5 Prüfverfahren	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Chemische Eignungsprüfung	8
5.3 Druckprüfungen an Bauteilen	9
5.4 Funktionsprüfungen	9
5.4.1 Allgemeines	9
5.4.2 Betriebsmäßige Schließprüfung	9
5.4.3 Prüfung auf endgültiges Schließen	9
5.4.4 Betriebsleckrate nach Schließprüfung	10
5.4.5 Druckstoßprüfung	10
5.4.6 Mechanische Festigkeit	10
5.4.7 Durchführung der Prüfung der Gasdichtheit/Gasdurchlässigkeit	10
5.4.8 Leitfähigkeitsprüfung	10
5.5 Beständigkeitsprüfung	11
6 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit – AVCP	11
6.1 Allgemeines	11
6.2 Typprüfung	11
6.2.1 Allgemeines	11
6.2.2 Prüfproben, Prüfung und Konformitätskriterien	12
6.2.3 Prüfberichte	12
6.2.4 Gemeinsam genutzte Ergebnisse anderer Parteien	12
6.2.5 Ergebnisse der stufenweisen Bestimmung des Produkttyps	13
6.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	14
6.3.1 Allgemeines	14
6.3.2 Anforderungen	15
6.3.3 Produktspezifische Anforderungen	17
6.3.4 Vorgehensweise bei Änderungen	18
6.3.5 Sonderanfertigungen, Vorserien (z. B. Prototypen) und Produkte, die in sehr geringer Stückzahl hergestellt werden	18
7 Klassifizierung	19

8	Kennzeichnung, Etikettierung und Verpackung	19
8.1	Kennzeichnung	19
8.2	Betriebsanweisungsschild	19
8.3	Technische Unterlagen	20
Anhang A (normativ) Prüfaufbau		21
Anhang B (normativ) Zusätzliche Angaben zu Nennweite und Durchflussrate		22
Anhang C (informativ) Umweltcheckliste		23
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Bestimmungen der EU-Bauproduktenverordnung betreffen		25
ZA.1	Anwendungsbereich und wesentliche Merkmale	25
ZA.2	Verfahren zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von Überfüllsicherungen mit Schließeinrichtung	26
ZA.2.1	AVCP-System(e)	26
ZA.2.2	Leistungserklärung (DoP, en: declaration of performance)	27
ZA.3	CE-Kennzeichnung und Etikettierung	29
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 94/4/EG		32
Literaturhinweise		33

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13616-1:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 393 „Ausrüstungen für Lagertanks und für Tankstellen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Gemeinsam mit prEN 13616-2 und prEN 16657 wird dieses Dokument EN 13616:2004 ersetzen.

Gegenüber EN 13616:2004 sind die folgenden grundlegenden Änderungen gegeben:

- Aufteilung der EN 13616:2004 in folgende Teile unter dem allgemeinen Titel *Überfüllsicherungen für ortsfeste Tanks für flüssige Brenn- und Kraftstoffe — Anforderungen und Prüf-/Bewertungsverfahren*:
 - Teil 1: *Überfüllsicherungen mit Schließeinrichtung*
 - Teil 2: *Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung*;
- Aktualisierung der explosionstechnischen Parameter;
- Hinzufügen von Anhang C (informativ) zu Umweltaspekten;
- die Anforderungen für die Ausrüstung der Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung an ortsfesten Tanks sind in prEN 13616-2 festgelegt;
- die Anforderungen für die Ausrüstung für die Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung an Tankfahrzeugen sind in prEN 16657, *Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter — Transporttankausrüstung für Überfüllsicherungen für ortsfeste Tanks*, festgelegt.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informative Anhänge ZA und ZB, die Bestandteile dieses Dokuments sind.

Die Anhänge A und B sind normativ, die Anhänge C, ZA und ZB sind informativ.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm enthält Anforderungen und die zugehörigen Prüf-/Bewertungsverfahren, die für Überfüllsicherungen mit Schließeinrichtung gelten. Die Überfüllsicherungen bestehen gewöhnlich aus

- Sensor,
- Bewertungseinrichtung,
- Absperr- und/oder Alarmeinrichtung.

Überfüllsicherungen sind für die Verwendung in/mit unter- oder oberirdischen, drucklosen, ortsfesten Tanks für flüssige Brenn- und Kraftstoffe vorgesehen.

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, *Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge — Unverbleite Ottokraftstoffe — Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 14214, *Flüssige Mineralölerzeugnisse — Fettsäure-Methylester (FAME) zur Verwendung in Dieselmotoren und als Heizöl — Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 15376, *Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge — Ethanol zur Verwendung als Blendkomponente in Ottokraftstoff — Anforderungen und Prüfverfahren*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Überfüllsicherung

Überfüllsicherung, die Teil des Versorgungssystems ist sowie selbsttätig den Füllvorgang unterbricht und verhindert, dass der Flüssigkeitsstand im Lagertank eine maximale Füllhöhe überschreitet

3.2

Versorgungssystem

Verbindungsschläuche, Armaturen und jede feste Verrohrung, durch die ein Lagertank mit Flüssigkeit aus einem Tankfahrzeug befüllt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Versorgungssystem umfasst Ausrüstung sowohl von Tankfahrzeugen als auch ortsfester Tanks.

3.3

Tankfahrzeug

Fahrzeug, das für die Beförderung von Flüssigkeiten in Ein- oder Mehrkammertanks zur Befüllung von ortsfesten Tanks vorgesehen ist

3.4 Betriebsleckrate
zulässige Flüssigkeitsmenge, die nach dem endgültigen Schließen der Überfüllsicherung noch durchfließen darf

3.5 gasdichte Überfüllsicherung
Überfüllsicherung, die im Normalbetrieb verhindert, dass Gas aus Leerräumen durch die Sicherung gelangt

4 Anforderungen

4.1 Allgemeines

Die Überfüllsicherung muss entweder gasdicht oder gasdurchlässig ausgeführt sein.

4.1.1 Gasdicht

Die Überfüllsicherung darf keine Undichtigkeit aufweisen

4.1.2 Gasdurchlässig

Die Überfüllsicherung muss eine allgemeine Undichtigkeit mit einer Öffnung von höchstens $\varnothing$ 3 mm bei einem Überdruck von 3,5 kPa aufweisen.

4.2 Leistungsfähigkeit

4.2.1 Einsatzdurchflussbereiche und Betriebsdruckbereiche

4.2.1.1 Überfüllsicherung, die nur bei Schwerkraftbefüllung arbeitet (siehe B.1)

Die Überfüllsicherung muss bei linearen Geschwindigkeiten zwischen 0,2 m/s und 3 m/s arbeiten.

Die Überfüllsicherung darf nach dem Schließen nicht bei einem statischen Druck oberhalb 15 kPa öffnen.

Die Überfüllsicherung muss nach dem Schließen einem statischen Druck von 200 kPa standhalten.

4.2.1.2 Überfüllsicherung, die bei Schwerkraft- oder Pumpenbefüllung arbeitet (siehe B.1)

Die Überfüllsicherung muss bei linearen Geschwindigkeiten zwischen 0,2 m/s und 3 m/s arbeiten.

Die Überfüllsicherung darf nach dem Schließen nicht bei einem statischen Druck oberhalb 15 kPa öffnen.

Die Überfüllsicherung muss nach dem Schließen einem statischen Druck von mindestens 40 kPa oder 800 kPa entsprechend der Herstellerangabe standhalten.

4.2.2 Druckstoßbereich

Bei Betrieb der Überfüllsicherung darf kein Druck erzeugt werden, der die Auslegungskriterien des Versorgungssystems überschreitet.

4.2.2.1 Überfüllsicherung, die nur bei Schwerkraftbefüllung arbeitet

Ein Druckstoß von mehr als 300 kPa, der von einer Überfüllsicherung beim Schließen erzeugt wird, darf eine Dauer von 10 ms nicht überschreiten.

4.2.2.2 Überfüllsicherung, die bei Schwerkraft- oder Pumpenbefüllung arbeitet

Bei Pumpen mit einer Leistung bis 400 kPa darf jeder von einer Überfüllsicherung erzeugte Druckstoß von mehr als 600 kPa eine Dauer von 10 ms nicht überschreiten.

Bei Pumpen mit einer Leistung bis 800 kPa darf jeder von einer Überfüllsicherung erzeugte Druckstoß von mehr als 1 200 kPa eine Dauer von 10 ms nicht überschreiten.

4.2.3 Schließfüllhöhenbereich

Sowohl bei einstufigen als auch bei zweistufigen Schließeinrichtungen darf über die Betriebsleckrate (siehe 4.2.4) hinaus kein weiterer Eintritt von Flüssigkeit in den Tank erfolgen, sobald die endgültige Schließfüllhöhe erreicht ist.

Der Inhalt des flexiblen Füllschlauchs sowie vorzugsweise des Tankstellenfüllrohrs sind in den Tank zu entleeren.

4.2.3.1 Einstufige Schließeinrichtung

Wenn der Tank bis zur Schließfüllhöhe befüllt ist, muss ein vollständiges und selbsttätiges Schließen des Durchflusses erfolgen.

4.2.3.2 Zweistufige Schließeinrichtung

Wenn der Tank bis zur ersten Schließfüllhöhe befüllt ist, muss ein selbsttätiges Schließen oder starkes Begrenzen des Durchflusses erfolgen. Bei Erreichen der endgültigen Schließfüllhöhe muss ein vollständiges und selbsttätiges Benden des Durchflusses erfolgen.

4.2.4 Betriebsleckrate

Die Überfüllsicherung darf nach dem Schließen bei Betriebsdruck keine Leckrate aufweisen, die 300 l/h überschreitet.

4.3 Konstruktion

4.3.1 Alle für die Konstruktion verwendeten Werkstoffe müssen für einen Temperaturbereichs von -25 °C bis $+60\text{ °C}$ geeignet sowie beständig gegenüber chemischer Beanspruchung durch die Flüssigkeit und deren Dämpfe sein. Der Hersteller muss sämtliche Werkstoffe, die mit der Flüssigkeit in Kontakt kommen, festlegen. Wird die Ausrüstung niedrigeren Temperaturen ausgesetzt, ist der Auslegungstemperaturbereich auf eine Mindesttemperatur von -40 °C zu erweitern.

4.3.2 Dient die Überfüllsicherung zur Ableitung elektrostatischer Ladung, muss sie elektrisch leitfähig sein (Widerstand $< 10^6\text{ Ohm}$).

4.3.3 Die Überfüllsicherung muss beständig sein. Die Beständigkeit ist nach 5.2 und 5.5 mit einem Prüfaufbau nach Anhang A zu prüfen.

4.3.4 Sämtliche Teile der Überfüllsicherung, die entweder innerhalb oder außerhalb des Tanks montiert sind, müssen die Prüfung mit statischen Unter- und Überdrücken nach 5.3 bestehen. Jede resultierende Verformung darf die volle Funktionsfähigkeit der Überfüllsicherung nicht beeinträchtigen.

4.4 Beständigkeit gegen Abnutzung durch Schließzyklen

Die Überfüllsicherung muss nach 1 500 Zyklen bei den Höchstwerten von Durchflussmenge (siehe Tabelle B.1) und Druck 4.2 entsprechen.

5 Prüfverfahren

5.1 Allgemeines

Der Hersteller muss eine Liste sämtlicher Bauteile erstellen und die Spezifikationen zum Nachweis bereitstellen, dass die Bauteile innerhalb des Auslegungstemperaturbereichs nicht beeinträchtigt werden.

Bei sämtlichen Prüfungen, mit Ausnahme der nach 5.2 und 5.3, ist die Überfüllsicherung entsprechend den Herstelleranweisungen in einen Prüfaufbau nach Anhang A einzubauen.

5.2 Chemische Eignungsprüfung

Die vollständige Überfüllsicherung oder Teile, die gewöhnlich flüssigen Brenn- und Kraftstoffen oder deren Dämpfen ausgesetzt sind, müssen dem nachfolgend beschriebenen Prüfzyklus unter Verwendung der folgenden Prüfflüssigkeiten unterzogen werden:

- a) Prüfbrenn- und -kraftstoff 1:
 - 41,5 % (Volumenanteil) Toluol;
 - 41,5 % (Volumenanteil) Isooktan;
 - 15 % (Volumenanteil) Methanol;
 - 2 % (Volumenanteil) Isobutanol.
- b) Prüfbrenn- und -kraftstoff 2: E-85
 - 85 % Ethanol (nach EN 15376);
 - 15 % unverbleites Benzin (nach EN 228);
- c) Prüfbrenn- und -kraftstoff 3: Bio-Diesel B-100 (nach EN 14214).

Wenn nur Teile der Überfüllsicherung mit Flüssigkeiten oder Dämpfen in Berührung kommen, darf sie für diese Prüfung nicht demontiert werden. Teile, die nicht in Kontakt kommen, dürfen durch Nachbildung einer typischen Installation oder durch Schutzmaßnahmen, wie z. B. Abschirmen, Ummantelung usw., geschützt werden.

Der Prüfzyklus besteht aus:

- d) vollständiges Eintauchen in die Prüfflüssigkeit für 24 h bei $(20 \pm 1) ^\circ\text{C}$;
- e) vollständiges Eintauchen in gesättigten Dampf der Prüfflüssigkeit für 24 h bei $(20 \pm 1) ^\circ\text{C}$;
- f) vollständiges Eintauchen in die Prüfflüssigkeit für 24 h bei $(20 \pm 1) ^\circ\text{C}$;
- g) 1 h Trocknen bei $(20 \pm 1) ^\circ\text{C}$.

Für jeden Prüfbrenn- und -kraftstoff ist ein frisches Muster zu verwenden. Nach dieser Prüfung muss die Überfüllsicherung demontiert und überprüft werden, und es dürfen keinerlei Anzeichen von Schäden, Verformung oder Fehlfunktionen vorliegen. Die verbleibenden Prüfungen müssen dann an einem dieser Muster durchgeführt werden.

5.3 Druckprüfungen an Bauteilen

Ist ein beliebiges Teil einer Überfüllsicherung für den Einbau im Tankinnenraum oder in einem anderen möglicherweise druckbeaufschlagten Teil des Systems ausgelegt, muss es in einem geschlossenen Druckbehälter untergebracht und bei jeder Prüfung dem Innendruck und anschließend dem Außendruck für eine Dauer von (60 ± 5) min ausgesetzt werden. Nach der Prüfung muss die Überfüllsicherung entsprechend den Festlegungen arbeiten.

Die Überfüllsicherung ist den folgenden Drücken auszusetzen:

- Unterdruck: $(30 \text{ } ^0_{-5})$ kPa;
- Überdruck: $(100 \text{ } ^{+10}_0)$ kPa.

5.4 Funktionsprüfungen

5.4.1 Allgemeines

Die Überfüllsicherung ist entsprechend den Herstelleranweisungen in einen Prüfaufbau nach Bild A.1 einzubauen.

Als Prüfflüssigkeit für diese Prüfungen kann Wasser mit einem Korrosionsschutzmittel oder ein aliphatisches Erdöldestillat verwendet werden.

5.4.2 Betriebsmäßige Schließprüfung

Die betriebsmäßige Schließprüfung bei Betrieb muss unter Verwendung des Prüfaufbaus nach Anhang A erfolgen. Diese Prüfung ist für die einstufigen Einrichtungen oder das endgültige Schließen der zweistufigen Einrichtung durchzuführen.

- Nachweis des Schließens bei der niedrigsten Strömungsgeschwindigkeit.
- Aufzeichnung des Ergebnisses.
- Nachweis, dass die Überfüllsicherung bei Drücken oberhalb 15 kPa geschlossen bleibt.
- Aufzeichnung des Ergebnisses.
- Entleerung des Systems.
- Nachweis des Schließens bei der höchsten Strömungsgeschwindigkeit.
- Bei ordnungsgemäßigem Schließen des Systems und keinerlei sichtbaren Anomalien ist die Prüfung bestanden.

Der in 4.2.2 festgelegte maximale Druckstoß bei Betrieb darf nicht überschritten werden.

Nach dem ersten Schließen (sofern zutreffend) muss die Entleerung des Versorgungssystems entsprechend den Herstelleranweisungen zugelassen und anschließend überprüft werden.

5.4.3 Prüfung auf endgültiges Schließen

Die Prüfung nach 5.4.2 ist zu wiederholen und bei Erreichen der ersten Schließfüllhöhe innerhalb 1 min ist das Durchflussregelventil so einzustellen, dass die in 4.2.1 angegebenen Mindestwerte für Durchflussgeschwindigkeit und Druck erreicht werden. Die Überfüllsicherung muss bei der endgültigen Schließfüllhöhe schließen und die Betriebsleckrate zulassen.