

DIN EN 13616-2

DIN

ICS 23.020.10; 75.200

Ersatzvermerk
siehe unten

**Überfüllsicherungen für ortsfeste Tanks für flüssige Brenn- und Kraftstoffe –
Teil 2: Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung;
Deutsche Fassung EN 13616-2:2016**

Overfill prevention devices for static tanks for liquid fuels –
Part 2: Overfill prevention devices without a closure device;
German version EN 13616-2:2016

Dispositifs limiteurs de remplissage pour réservoirs statiques pour carburants liquides –
Partie 2: Dispositifs limiteurs de remplissage sans dispositifs de fermeture;
Version allemande EN 13616-2:2016

Ersatzvermerk

Mit DIN EN 13616-1:2016-11 und DIN EN 16657:2016-11 Ersatz für DIN EN 13616:2004-09 und
DIN EN 13616 Berichtigung 1:2006-04
Siehe Anwendungsbeginn

Gesamtumfang 40 Seiten

DIN-Normenausschuss Tankanlagen (NATank)



Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2016-11-01.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten nach dieser Norm kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser Norm im Amtsblatt der Europäischen Union bzw. im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Hinweise hierzu erhalten die Anwender der Norm auf den entsprechenden Webseiten der Europäischen Kommission oder auf den entsprechenden Webseiten der Bauaufsichtsbehörden.

Neben dieser Norm darf die im Ersatzvermerk genannte Norm DIN EN 13616:2004-09 und DIN EN 13616 Berichtigung 1:2006-04 noch für eine bestimmte Übergangsphase angewendet werden, sofern dies im Amtsblatt der Europäischen Union bzw. im Bundesanzeiger entsprechend verbindlich festgelegt wurde.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 13616-2:2016) wurde von der CEN/TC 393/WG 3 „Überfüllsicherungen“ erarbeitet dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 104-02-04 AA „Überfüllsicherungen und Füllstandsanzeiger“ im DIN-Normenausschuss Tankanlagen (NATank).

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“:
 - Teil 1: Überfüllsicherungen mit Schließeinrichtung
 - Teil 2: Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung;
- b) Verweisung auf EN 14116;
- c) Aktualisierung der Parameter in Zusammenhang mit der Explosionssicherheit;
- d) die Anforderungen für die Ausrüstung der Überfüllsicherungen mit Schließeinrichtung an ortsfesten Tanks sind in EN 13616-1 festgelegt;
- e) die Anforderungen für die Ausrüstung für die Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung an Tankfahrzeugen sind in EN 16657, „Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter — Transporttankausrüstung für Überfüllsicherungen für ortsfeste Tanks“, festgelegt.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13616: 2004-09

DIN EN 13616 Berichtigung 1: 2006-04

Deutsche Fassung

Überfüllsicherungen für ortsfeste Tanks für flüssige
Brenn- und Kraftstoffe —
Teil 2: Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung

Overfill prevention devices for static tanks for
liquid fuels —
Part 2: Overfill prevention devices without a closure
device

Dispositifs limiteurs de remplissage pour réservoirs
statiques pour carburants liquides —
Partie 2: Dispositifs limiteurs de remplissage sans
dispositif de fermeture

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

Nur zum internen Gebrauch

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Anforderungen	7
4.1 Leistungsfähigkeit	7
4.1.1 Signal bei oder oberhalb Füllhöhe L_1	7
4.1.2 Signal unterhalb Füllhöhe L_1	7
4.1.3 Funktionale Anforderungen	7
4.2 Beständigkeit	13
4.2.1 Beständigkeit bei Umgebungstemperatur T_{amb}	13
4.2.2 Beständigkeit gegen chemische Beanspruchung.....	13
4.2.3 Beständigkeit gegen Betriebszyklen	13
4.3 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	13
4.4 Ausfallsicherheit.....	13
5 Prüfung	14
5.1 Leistungsfähigkeit	14
5.1.1 Signal bei oder oberhalb Füllhöhe L_1	14
5.1.2 Signal unterhalb Füllhöhe L_1	14
5.1.3 Funktionale Anforderungen	14
5.2 Beständigkeit	16
5.2.1 Beständigkeit bei Umgebungstemperatur T_{amb}	16
5.2.2 Beständigkeit gegen chemische Beanspruchung.....	17
5.2.3 Beständigkeit gegen Betriebszyklen	17
5.3 EMV-Prüfung	18
5.4 Ausfallsicherheit.....	18
6 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP	18
6.1 Allgemeines	18
6.2 Typprüfung	18
6.2.1 Allgemeines	18
6.2.2 Prüfproben, Prüfung und Konformitätskriterien.....	19
6.2.3 Prüfberichte.....	20
6.2.4 Gemeinsam genutzte Ergebnisse anderer Parteien.....	20
6.2.5 Ergebnisse der stufenweisen Feststellung des Produkttyps.....	20
6.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	22
6.3.1 Allgemeines	22
6.3.2 Anforderungen	22
6.3.3 Produktspezifische Anforderungen.....	25
6.3.4 Vorgehensweise bei Änderungen	25
6.3.5 Sonderanfertigungen, Vorserien (z. B. Prototypen) und Produkte, die in sehr geringer Stückzahl hergestellt werden.....	26
7 Kennzeichnung, Etikettierung und Verpackung	27

Anhang A (informativ) Einstellen des Überfüllsicherungssensors.....	28
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Bestimmungen der EU-Bauproduktenverordnung betreffen	31
ZA.1 Anwendungsbereich und wesentliche Merkmale	31
ZA.2 Verfahren zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung	32
ZA.2.1 System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP-Systeme).....	32
ZA.2.2 Leistungserklärung (DoP, en: declaration of performance)	33
ZA.2.2.1 Allgemeines.....	33
ZA.2.2.2 Inhalt.....	33
ZA.2.2.3 Beispiel für eine Leistungserklärung.....	34
ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung.....	36
Literaturhinweise.....	38

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 13616-2:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 393 „Ausrüstungen für Lagertanks und für 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 Dezember 2016, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis spätestens 2017-07-11 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.

Gemeinsam mit EN 13616-1 und EN 16657 ersetzt dieses Dokument EN 13616:2004.

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 informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

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

- Aufteilung der EN 13616:2004; der neuen EN 13616, in folgende Teile unter dem allgemeinen Titel *Überfüllsicherungen für ortsfeste Tanks für flüssige Brenn- und Kraftstoffe*:
 - *Teil 1: Überfüllsicherungen mit Schließeinrichtung*
 - *Teil 2: Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung*
- Verweisung auf EN 14116;
- Aktualisierung der explosionstechnischen Parameter;
- die Anforderungen für die Ausrüstung der Überfüllsicherungen mit Schließeinrichtung an ortsfesten Tanks sind in EN 13616-1 festgelegt;
- die Anforderungen für die Ausrüstung für die Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung an Tankfahrzeugen sind in EN 16657, *Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter — Transporttankausrüstung für Überfüllsicherungen für ortsfeste Tanks*, festgelegt.

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 enthält Anforderungen, Prüf- und Bewertungsverfahren, Kennzeichnung, Etikettierung und Verpackung, die für Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung gelten.

Die Überfüllsicherung ohne Schließeinrichtung besteht gewöhnlich aus:

- Überfüllsicherungssensor, bestehend aus
 - Sensor;
 - elektrischer Schnittstelle;
 - mechanischer Schnittstelle;
- Steuereinrichtung der Überfüllsicherung nach EN 16657.

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

ANMERKUNG 1 Flüssige Brenn- und Kraftstoffe bedeutet Flüssigkeiten für interne Verbrennungsmotoren, Heiz-/Kühlkessel und Generatoren.

ANMERKUNG 2 Im Folgenden wird für den Begriff „flüssige Brenn- und Kraftstoffe“ der Begriff „Flüssigkeit“ verwendet.

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 590, *Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge — Dieseldieselmotor — Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 14879-4:2007, *Beschichtungen und Auskleidungen aus organischen Werkstoffen zum Schutz von industriellen Anlagen gegen Korrosion durch aggressive Medien — Teil 4: Auskleidungen für Bauteile aus metallischen Werkstoffen*

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

EN 60079-11, *Explosionsgefährdete Bereiche — Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit „i“ (IEC 60079-11)*

EN 61000-6-2:2005, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-2: Fachgrundnormen — Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe (IEC 61000-6-2:2005)*

EN 61000-6-3:2007, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-3: Fachgrundnormen — Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe (IEC 61000-6-3:2006)*

EN ISO 13849-1, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsgrundsätze (ISO 13849-1)*

EN 16657:2016, *Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter — Transporttankausrüstung für Überfüllsicherungen für ortsfeste Tanks*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe und Abkürzungen.

3.1 Überfüllsicherung

Einrichtung, eingebaut in ein Versorgungssystem, die selbsttätig den Füllvorgang unterbricht und verhindert, dass der Flüssigkeitsstand im Lagertank eine maximale Füllhöhe überschreitet

3.2 maximale Füllhöhe

L_{\max}

zulässige Füllhöhe entsprechend maßgebenden Normen und/oder nationalen/regionalen sicherheitsbezogenen Anforderungen und/oder Empfehlungen

3.3 Versorgungssystem

Verbindungsschläuche, Armaturen, Einrichtungen 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 von ortsfesten Tanks.

3.4 Tankfahrzeug

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

3.5 Füllhöhe

L_1

Füllhöhe, bei der der Sensor der Überfüllsicherung ein Auslösesignal gibt

3.6 Sensor

Flüssigkeitsfüllhöhenaufnehmer, der in einem Tank angebracht ist und die Flüssigkeit bei einer vorher festgelegten Füllhöhe erkennt

3.7 Füllen zulässig

Signal, das die Befüllung mit Flüssigkeit zulässt

3.8 Füllen nicht zulässig

Signal, das die Befüllung mit Flüssigkeit verhindert

3.9 Restvolumen

Flüssigkeitsmenge, die sich im Moment des Abschaltens/Schließens im Versorgungssystem befindet

3.10 Schnittstelle

Übergabepunkt von festgelegten Informationen

3.11

PID

Produktidentifikationssystem

3.12

T_{amb}

Umgebungstemperatur

3.13

T_{liq}

Flüssigkeitstemperatur

4 Anforderungen

4.1 Leistungsfähigkeit

4.1.1 Signal bei oder oberhalb Füllhöhe L_1

Der Überfüllsicherungssensor muss zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit der Überfüllsicherung durch ein Signal anzeigen, dass der Tankinhalt gleich oder größer als Füllhöhe L_1 ist, und somit den Zustand „Füllen nicht zulässig“.

Die Funktionsanforderungen sind 4.1.3 zu entnehmen.

4.1.2 Signal unterhalb Füllhöhe L_1

Der Überfüllsicherungssensor muss zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit der Überfüllsicherung durch ein Signal anzeigen, dass der Tankinhalt geringer als Füllhöhe L_1 ist, und somit den Zustand „Füllen zulässig“.

Die Funktionsanforderungen sind 4.1.3 zu entnehmen.

4.1.3 Funktionale Anforderungen

4.1.3.1 Elektrische Schnittstelle

4.1.3.1.1 Stromversorgung

Der Hersteller muss angeben, mit welchen flüssigen Brenn- und Kraftstoffen seine Überfüllsicherungssensoren verträglich sind, sowie in Abhängigkeit von ihrem Flammpunkt die technischen Parameter für die Stromversorgung des Überfüllsicherungssensors in Zusammenhang mit der Explosionsicherheit festlegen.

Die technischen Parameter von Überfüllsicherungssensoren für die Verwendung in explosionsfähiger Atmosphäre müssen mindestens Ex ia IIB T3 nach EN 60079-0 und EN 60079-11 entsprechen und für die maximalen Ausgangswerte nach EN 16657:2016, 5.4.3.3, geeignet sein.

4.1.3.1.2 Betriebseigenschaften des Überfüllsicherungssensors

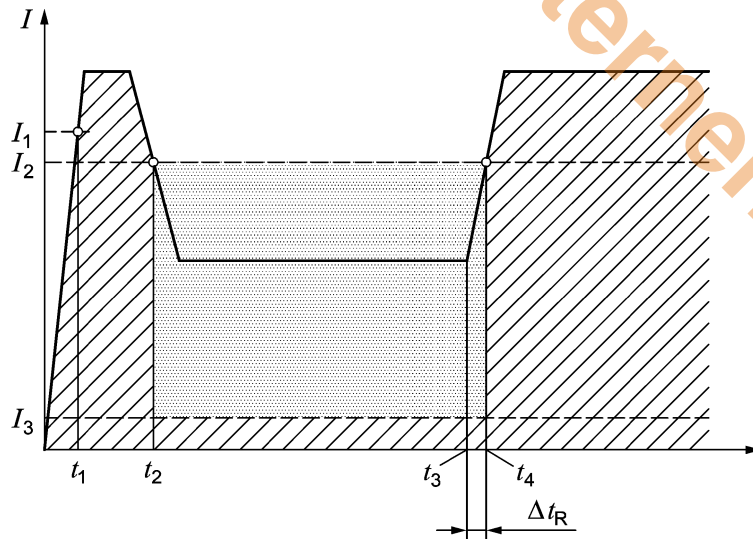
Der Sensor darf ein Widerstand mit einem positiven Temperaturkoeffizienten (PTC-Widerstand) oder eine Einrichtung mit gleichem Verhalten sein.

Der Sensor muss innerhalb eines Flüssigkeitstemperaturbereichs T_{liq} von -25 °C bis $+50\text{ °C}$ arbeiten. Weicht der Flüssigkeitstemperaturbereich T_{liq} von der Norm ab, muss der Hersteller dies angeben.

Die Betriebseigenschaften des Überfüllsicherungssensors müssen Bild 1 und Tabelle 1 entsprechen.

Jegliche zusätzliche Verwendung der elektrischen Schnittstelle darf die Betriebseigenschaften und die Funktionsfähigkeit des Überfüllsicherungssensors nicht beeinträchtigen.

Für das Erreichen der in Bild 1 dargestellten Eigenschaften muss die Spannung des Versorgungsstromkreises über den gesamten Temperaturbereich auf einen Wert von $(19 \pm 0,3)$ V stabilisiert werden. Die Spannung von $(19 \pm 0,3)$ V muss auch für eine Belastung bis zu einer Stromstärke von 80 mA angewendet werden. Der innere Widerstand des Versorgungsstromkreises muss $(160 \pm 3,2)$ Ω betragen.



Legende

- Bereich für das Signal „Füllen zulässig“
- Bereich für das Signal „Füllen nicht zulässig“

- t_1 Zeitpunkt des Erkennens des Beginns der Aufwärmphase des Sensors ($I > I_1$)
- t_2 Zeitpunkt des Erkennens, dass der Sensor den Betriebszustand erreicht $0,5 \text{ s} < (t_2 - t_1) < 180 \text{ s}$
ANMERKUNG Bei $(t_2 - t_1) > 180 \text{ s}$ ist kein Produktdurchfluss möglich.

- t_3 Zeitpunkt der Benetzung des Sensors
- t_4 Zeitpunkt des Erkennens eines benetzten Sensors, d. h. Unterbrechung des Produktdurchflusses muss eingeleitet werden

Δt_R $\Delta t_R = t_4 - t_3$

Reaktionszeit des Überfüllsicherungssensors (Δt_R) vom Zustand „Füllen zulässig“ zum Zustand „Füllen nicht zulässig“ muss $\leq 1,5 \text{ s}$ sein.

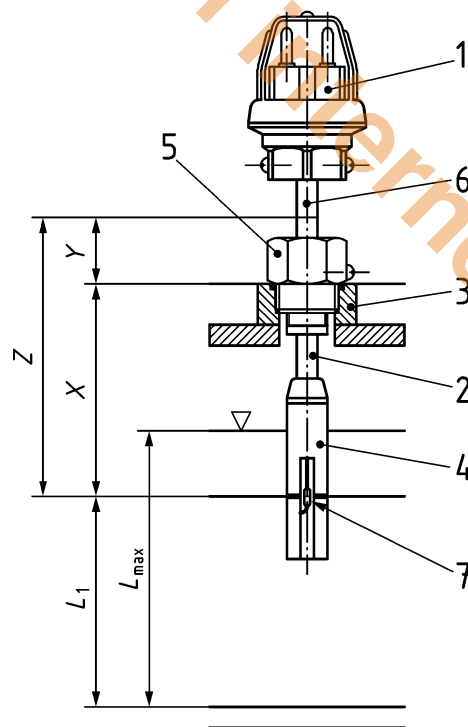
Bild 1 — Zyklus der elektrischen Schnittstelle

Tabelle 1 — Stromwerte an der elektrischen Schnittstelle

Strom	Höchstwert mA	Mindestwert mA	Bemerkung
I_1	49,5	41	$I_1 > I_2$
I_2	44	38	
I_3	10	2	-

4.1.3.2 Einbau des Überfüllsicherungssensors in den Tank

Das Prinzip des Einbaus eines Sensors und seiner Hauptbestandteile muss Bild 2 entsprechen. Siehe auch Anhang A.



Legende

X	Einstellmaß	1	Stecker nach Bild 3
Y	Kontrollmaß	2	Sensorrohr
Z	Sondenlänge zwischen Markierungen	3	Anschlussgewinde am Tank für den Überfüllsicherungssensor
L_1	Füllhöhe, bei der der Sensor des Überfüllsicherungssensors benetzt wird	4	Schutz gegen Spritzen der Flüssigkeit
L_{\max}	maximale Füllhöhe	5	Einbaukörper des Überfüllsicherungssensors, optional mit Einstellbarkeit des Überfüllsicherungssensors
		6	Stelle für Wert Z , in mm
		7	Sensor

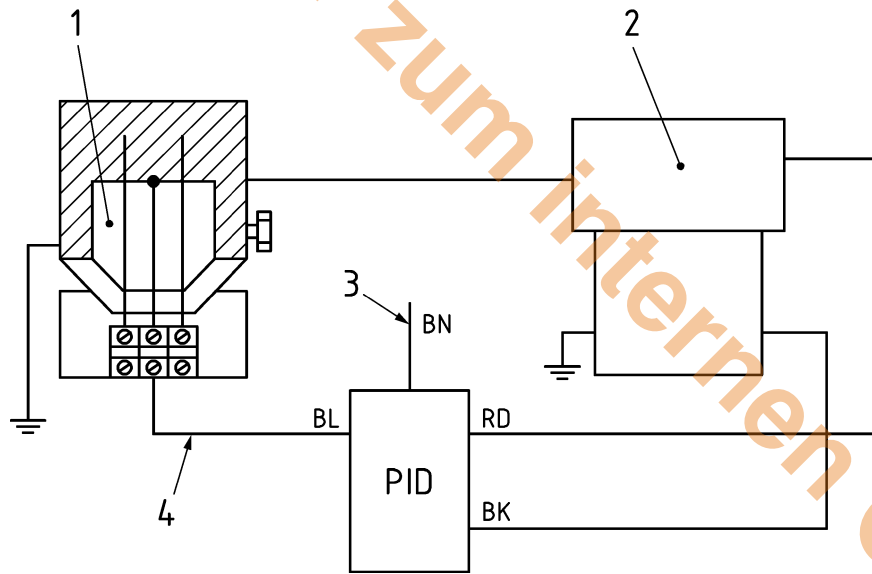
Bild 2 — Aufbau des Überfüllsicherungssensors mit Einbau in den ortsfesten Tank

4.1.3.3 Mechanische Schnittstelle

Das Steckerteil der Verbindung zwischen dem Überfüllsicherungssensor und dem Gegenstück der Transporttankausrüstung ist in den Bildern 4 und 5 dargestellt.

Das Gegenstück (Dose) ist in EN 16657 beschrieben.

Die Verdrahtung am Lagertank zwischen dem PID und dem Mithörkontakt muss Bild 3 entsprechen.

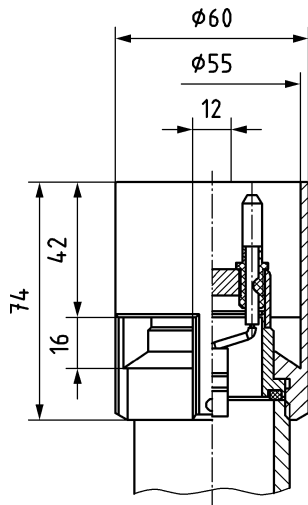


Legende

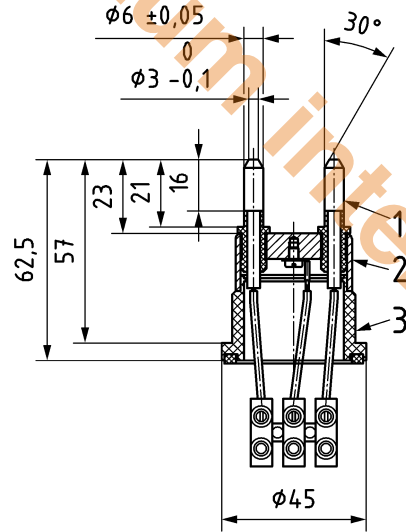
- | | | | |
|---|---|----|---------------------------|
| 1 | Anschlussdose des Überfüllsicherungssystems | BK | schwarze Farbe des Drahts |
| 2 | Füllkupplung | BL | blaue Farbe des Drahts |
| 3 | optionale Dampfdruckführung | BN | braune Farbe des Drahts |
| 4 | Mithörleitung | RD | rote Farbe des Drahts |

Bild 3 — Verdrahtung zwischen PID und Mithörkontakt

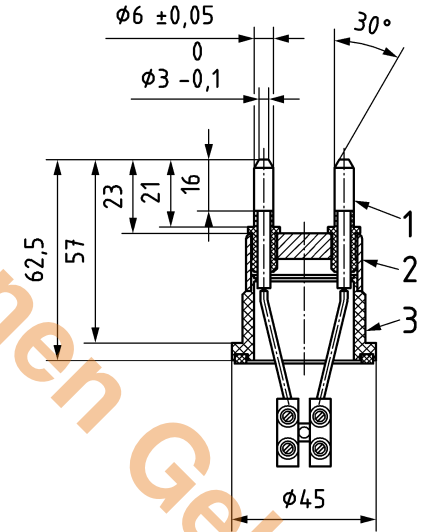
Maße in Millimeter



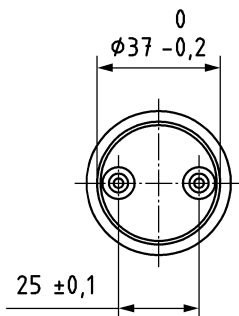
a) Stecker-Typ 907 und AS 907



b) Steckereinsatz für Typ AS 907



c) Steckereinsatz für Typ 907

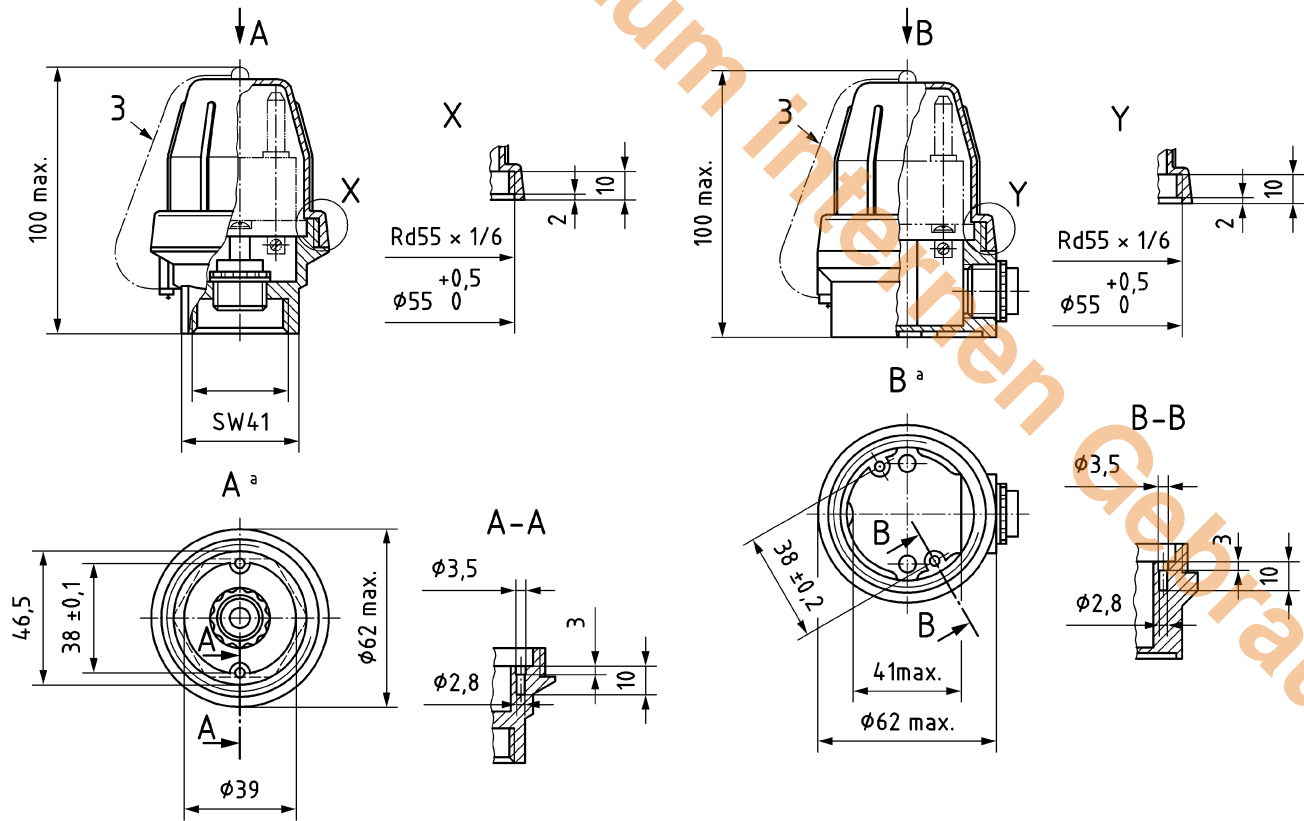


Legende

- 1 Werkstoff der Kontaktstifte: Messing, vernickelt
- 2 Anschluss
- 3 Isolierbuchse

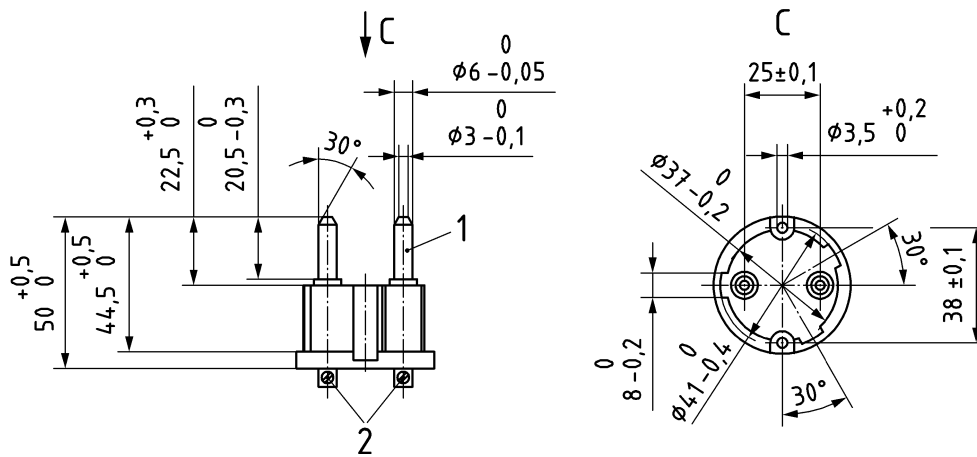
Bild 4 — Mechanischer Aufbau des Steckers des Überfüllsicherungssensors für Typ 907 und Typ AS 907

Maße in Millimeter



a) Stecker-Typ 904

b) Stecker für Typ 905



c) Steckereinsatz für Typ 905 und 904

Legende

- 1 Werkstoff der Kontaktstifte: Messing, vernickelt
- 2 Bohrung für Anschluss mit Querschnittsfläche 1,5 mm² mit Drahtschutz
- 3 Befestigungsflügel

Bild 5 — Mechanischer Aufbau des Steckers des Überfüllsicherungssensors für Typ 904 und Typ 905

4.2 Beständigkeit

4.2.1 Beständigkeit bei Umgebungstemperatur T_{amb}

Überfüllsicherungssensoren müssen für einen Umgebungstemperaturbereich T_{amb} von -25 °C bis $+60\text{ °C}$ ausgelegt sein. Abweichungen müssen vom Hersteller angegeben werden.

4.2.2 Beständigkeit gegen chemische Beanspruchung

Der Überfüllsicherungssensor oder dessen Teile, die gewöhnlich Flüssigkeiten oder deren Dämpfen ausgesetzt sind, müssen dauerhaft beständig in Kontakt mit den erklärten Flüssigkeiten sein.

4.2.3 Beständigkeit gegen Betriebszyklen

Der Überfüllsicherungssensor muss $\geq 3\ 000$ Betriebszyklen standhalten.

4.3 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Überfüllsicherungen enthalten aktive elektronische Bauteile und müssen daher die Anforderungen nach folgenden Dokumenten erfüllen:

- EN 61000-6-3 hinsichtlich Störaussendung;
- EN 61000-6-2 hinsichtlich Störfestigkeit.

Die Klassifizierung muss durch den Hersteller erfolgen, jedoch nur, wenn aktive elektronische Bauteile eingebaut sind.

Hinsichtlich der Störfestigkeit muss der Überfüllsicherungssensor unter allen Bedingungen wie vorgesehen arbeiten oder ein vorstehend beschriebenes Signal oberhalb Füllhöhe L_1 für den Zustand „Füllen nicht zulässig“ abgeben.

4.4 Ausfallsicherheit

Widerstände mit einem positiven Temperaturkoeffizienten (PTC-Widerstand) müssen die Anforderungen an die Ausfallsicherheit erfüllen.

ANMERKUNG Das Merkmal der Ausfallsicherheit eines PTC-Widerstands ist durch die Anforderungen nach 4.1.3.1.2 abgedeckt und wird nach 5.1.3.1.2 verifiziert und eine Prüfung nach 5.4 ist nicht erforderlich.

Der Ausfall eines aktiven elektronischen Bauteils in den Zustand „Unterbrechung“ oder „Kurzschluss“, jedes für sich betrachtet, oder bei ständiger Selbstüberwachung muss in den Zustand „Füllen nicht zulässig“ oder zu ordnungsgemäÙem Betrieb führen. Kein Bauteil darf mit mehr als $2/3$ seiner Nennlast ausgelastet werden, wobei die jeweilige Umgebungstemperatur zu berücksichtigen ist.

Bei Verwendung eines binären Digitalsystems müssen die elektronischen Schaltkreise der Sensoren und die Elektronik bis zur Schnittstelle entsprechend Performance Level PL b nach EN ISO 13849-1 ausgelegt sein.

5 Prüfung

5.1 Leistungsfähigkeit

5.1.1 Signal bei oder oberhalb Füllhöhe L_1

Die Prüfung nach 5.1.3 muss die Leistungsfähigkeit der Überfüllsicherung durch das Signal für den Zustand „Füllen nicht zulässig“ oberhalb der Füllhöhe L_1 nachweisen.

5.1.2 Signal unterhalb Füllhöhe L_1

Die Prüfung nach 5.1.3 muss die Leistungsfähigkeit der Überfüllsicherung durch das Signal für den Zustand „Füllen zulässig“ unterhalb der Füllhöhe L_1 nachweisen.

5.1.3 Funktionale Anforderungen

5.1.3.1 Elektrische Schnittstelle

5.1.3.1.1 Stromversorgung

Die Stromversorgung der elektrischen Schnittstelle ist nach EN 16657 zu prüfen.

5.1.3.1.2 Betriebseigenschaften des Überfüllsicherungssensors

5.1.3.1.2.1 Typprüfung

a) Prüfausrüstung

- Stromversorgung nach 4.1.3.1.1;
- Oszilloskop, zum Messen über den in 4.1.3.1.2 beschriebenen Überfüllsicherungssensor;
- Klimakammer, deren Temperatur innerhalb des Bereichs von -25 °C bis $+50\text{ °C}$ mit einer Genauigkeit von 2 K variiert werden kann;
- Prüfflüssigkeit: Dieseldieselkraftstoff nach EN 590.

b) Prüfverfahren

Der zu prüfende Überfüllsicherungssensor muss an eine Stromversorgung nach 4.1.3.1.1 angeschlossen werden.

Vor jeder durchzuführenden Prüfung muss, wenn der Überfüllsicherungssensor vollständig betriebsbereit ist, die Klimakammer die erforderliche Prüftemperatur aufweisen. Die gesamte Ausrüstung (einschließlich der Prüfflüssigkeit) muss vor Durchführung der Prüfung die Prüftemperatur $\pm 2\text{ K}$ erreicht haben.

Die Prüftemperatur für die Klimakammer und die Prüfflüssigkeit muss folgenden Werten entsprechen:

- -25 °C
- $+20\text{ °C}$
- $+50\text{ °C}$

bzw. $+20\text{ °C}$ und den vom Hersteller festgelegten Temperaturgrenzen.

Die nachstehenden Prüfabfolgen sind dreimal für jede Flüssigkeit bei jeder Temperatur durchzuführen. Die Ergebnisse sind aufzuzeichnen:

1) Aufwärmbereich – Sensor außer Betrieb

Die Messungen beginnen mit dem Anschließen des Überfüllsicherungssensors an die Stromversorgung.

Der Anfangsstrom I_1 und die Zeit sind nach Bild 1 zu messen.

Strom I_2 ist im Anschluss an das Aufwärmen nach Bild 1 zu messen.

2) Ansprechzeit des Überfüllsicherungssensors – Sensor in Betrieb

Der elektrische Strom I wird während der Zeit Sensors in der Prüfflüssigkeit gemessen.

Die Ansprechzeit des Überfüllsicherungssensors Δt_R ist nach 4.1.3.1.2 zu bestimmen.

c) Prüfergebnis

Der Überfüllsicherungssensor ist anzunehmen, wenn die Ergebnisse den in 4.1.3.1.2, Bild 1 und Tabelle 1, aufgeführten Kriterien entsprechen.

5.1.3.1.2.2 Werkseigene Produktionskontrolle

a) Prüfausrüstung

- Stromversorgung nach 4.1.3.1.1 oder Steuereinrichtung nach EN 16657;
- optionales Oszilloskop, zum Messen über den Widerstand;
- als Prüfflüssigkeit für diese Prüfung ist Wasser zu verwenden, das ein Korrosionsschutzmittel oder ein aliphatisches Petroleumdestillat enthält.

b) Prüfverfahren

Die Prüftemperatur für die Umgebung und die Prüfflüssigkeit muss (20 ± 10) °C betragen.

Die nachstehende Prüfabfolge ist einmal mit einer geeigneten Prüfflüssigkeit durchzuführen.

- der Überfüllsicherungssensor ist an die Stromversorgung anzuschließen;
- der Anfangsstrom I_1 ist zu überprüfen;
- die Dauer $t_2 - t_1$ ist zu überprüfen;
- der Strom I_2 ist zu überprüfen;
- der Sensor ist einzuschalten (zu benetzen);
- die Dauer $t_4 - t_3$ ist zu überprüfen.

c) Prüfergebnis/Auswertung

Der Überfüllsicherungssensor ist anzunehmen, wenn die Ergebnisse den in 4.1.3.1.2, Bild 1, aufgeführten Kriterien entsprechen.

5.1.3.2 Einbau des Überfüllsicherungssensors in den Tank

5.1.3.2.1 Prüfausrüstung

- Der mechanische Schnittstellenanschluss des Überfüllsicherungssensors muss in das jeweilige Gegenstück passen, z. B. das Gewinde der Prüfausrüstung, siehe Bild 2;
- kalibriertes Messgerät für die Länge mit einer Fehlergrenze von ± 1 mm.

5.1.3.2.2 Prüfverfahren

- Bei einem höhenverstellbaren Überfüllsicherungssensor muss das Sensorrohr sicher befestigt sein.
- Der mechanische Schnittstellenanschluss ist im Gegenstück zu befestigen.
- Der Abstand zwischen der Betriebsposition des Sensors und der Markierung Z ist zu messen.

5.1.3.2.3 Prüfergebnis

- Das Sensorrohr ist im Einbaugehäuse zu befestigen. Der Wert für Z muss auf dem Sensorrohr sichtbar sein.
- Das Ergebnis muss identisch mit der Anzeige Z_{-2}^0 mm sein.

5.1.3.3 Mechanische Schnittstelle

5.1.3.3.1 Prüfausrüstung

Kupplungsdose vom Typ 903 und Typ AS 903 entsprechend den Festlegungen nach EN 16657.

5.1.3.3.2 Prüfverfahren

Die zusammengehörigen Stecker und Dosen sind zu verbinden und zu trennen.

5.1.3.3.3 Prüfergebnis

Die Gegenstücke in Form von Kupplungsdosen vom Typ 903 und Typ AS 903 entsprechend den Festlegungen nach EN 16657 müssen zu den Steckern nach 4.1.3.3 passen.

5.2 Beständigkeit

5.2.1 Beständigkeit bei Umgebungstemperatur T_{amb}

5.2.1.1 Prüfausrüstung

Temperaturgeregelte Prüfkammer.

5.2.1.2 Prüfverfahren

Der Überfüllsicherungssensor ist ohne Stromversorgung 10 Wechselbeanspruchungen bei den festgelegten Mindest- und Höchstwerten der Umgebungstemperatur zu unterziehen.

Die Einwirkungsdauer muss 2 Stunden ab dem Erreichen der stabilen minimalen und maximalen Umgebungstemperatur betragen. Stabile Bedingungen sind erreicht, wenn die Temperaturänderung in der Klimakammer $< 1 \text{ K} \cdot 15 \text{ min}^{-1}$ ist.

Die Temperaturänderung in der Klimakammer darf während der Aufwärm- und Abkühlungsphase $5 \text{ K} \cdot \text{min}^{-1}$ nicht überschreiten.

5.2.1.3 Prüfergebnis

Eine Sichtprüfung und eine Funktionsprüfung nach 5.1.3.1.2 sind bei (20 ± 10) °C durchzuführen.

Die Ergebnisse sind aufzuzeichnen.

Der Überfüllsicherungssensor darf keinerlei sichtbare Beschädigung aufweisen und muss in Übereinstimmung mit den in 4.1.3.1.2, Bild 1 und Tabelle 1, aufgeführten Kriterien arbeiten.

5.2.2 Beständigkeit gegen chemische Beanspruchung

5.2.2.1 Allgemeines

Ergebnisse von Drittstellen, Datenblätter von Lieferanten sowie empirische Werte sind zuzulassen. Sind derartige Unterlagen nicht verfügbar, muss die Beständigkeit sämtlicher Werkstoffe des gesamten Überfüllsicherungssensors oder seiner Teile, die gewöhnlich Flüssigkeiten oder deren Dämpfen ausgesetzt sind, gegenüber chemischer Beanspruchung durch die erklärte Flüssigkeit unter Verwendung der Prüfflüssigkeit jeder maßgebenden Gruppe nach EN 14879-4:2007, Anhang C, geprüft werden.

5.2.2.2 Prüfausrüstung

Geeignete Prüfflüssigkeit nach EN 14879-4:2007, Anhang C.

5.2.2.3 Prüfverfahren

Die Prüfprobe ist bei einer Temperatur von $(+20 \pm 5)$ °C für 7 Tage in die Prüfflüssigkeit einzutauchen.

5.2.2.4 Prüfergebnis

Eine Sichtprüfung und eine Funktionsprüfung nach 5.1.3.1.2 sind bei (20 ± 10) °C durchzuführen.

Die Ergebnisse sind aufzuzeichnen.

Der Überfüllsicherungssensor darf keinerlei sichtbare Beschädigung aufweisen und muss in Übereinstimmung mit den in 4.1.3.1.2, Bild 1 und Tabelle 1, aufgeführten Kriterien arbeiten.

5.2.3 Beständigkeit gegen Betriebszyklen

5.2.3.1 Prüfausrüstung

- Stromversorgung: nach 4.1.3.1.1 oder Steuereinrichtung nach EN 16657;
- Prüfflüssigkeit: Wasser oder Dieselmotorkraftstoff nach EN 590.

5.2.3.2 Prüfverfahren

3 000 Zyklen, bestehend aus Aufwärmen, Einschalten des Überfüllsicherungssensors und Abkühlung, sind bei einer Umgebungs- und Flüssigkeitstemperatur von (20 ± 10) °C durchzuführen.

Prüfabfolge:

- a) der Überfüllsicherungssensor ist an die Stromversorgung anzuschließen;
- b) das Signal „Füllen zulässig“ ist abzuwarten und aufzuzeichnen;
- c) der Sensor ist in die Prüfflüssigkeit einzutauchen, das Signal „Füllen nicht zulässig“ ist abzuwarten und aufzuzeichnen;
- d) der Sensor ist aus der Prüfflüssigkeit zu entnehmen und zur Sicherstellung einer ausreichenden Abkühlung für eine vom Hersteller festgelegte Zeit von der Stromversorgung zu trennen;
- e) die Prüfabfolge ist 3 000-mal zu wiederholen.

Eine Funktionsprüfung nach 5.1.3.1.2 ist durchzuführen, allerdings nur bei einer Prüftemperatur von $(+20 \pm 5)$ °C.

5.2.3.3 Prüfergebnis

Die jeweilige Anzahl der resultierenden Signale „Füllen zulässig“ sowie „Füllen nicht zulässig“ muss identisch sein. Bei der Funktionsprüfung muss der Überfüllsicherungssensor ordnungsgemäß arbeiten.

5.3 EMV-Prüfung

Überfüllsicherungen enthalten aktive elektronische Bauteile und müssen daher die Anforderungen nach folgenden Dokumenten erfüllen:

- EN 61000-6-3:2007, Tabelle 1 und Tabelle 3, hinsichtlich Störaussendung;
- EN 61000-6-2:2005, Tabelle 1 (ausgenommen 1.1 der Tabelle) und Tabelle 2, hinsichtlich Störfestigkeit.

5.4 Ausfallsicherheit

Zum Nachweis des ausfallsicheren Betriebs, der zu einem Signal „Füllen nicht zulässig“ führt, müssen sämtliche nachstehend aufgeführten Fehler in 100 % der Prüfungen zu einem ordnungsgemäßen Betrieb der Steuereinrichtung oder zu einem Signal „Füllen nicht zulässig“ führen.

Die Prüfungen nach 5.2.1 sind mit 5 000 Zyklen bei Temperaturen von $(5 \pm 1) ^\circ\text{C}$, $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ und $(30 \pm 2) ^\circ\text{C}$ durchzuführen.

Bei einem binären Digitalsystem müssen die elektronischen Schaltkreise der Sensoren und die Elektronik bis zur Schnittstelle entsprechend den Vorschriften für Performance Level PL b nach EN ISO 13849-1 geprüft werden.

6 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP

6.1 Allgemeines

Die Übereinstimmung von Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung mit den Anforderungen dieser Europäischen Norm und mit den vom Hersteller in der Leistungserklärung angegebenen Leistungen ist folgendermaßen nachzuweisen:

- durch Bestimmung des Produkttyps;
- durch eine werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller, einschließlich Bewertung des Produkts.

Der Hersteller muss stets die Gesamtkontrolle behalten und muss über die Mittel verfügen, die erforderlich sind, um die Verantwortung für die Übereinstimmung des Produkts mit der/den angegebenen Leistung(en) übernehmen zu können.

6.2 Typprüfung

6.2.1 Allgemeines

Alle Leistungen in Bezug auf die in dieser Europäischen Norm behandelten Merkmale sind zu bestimmen, wenn der Hersteller beabsichtigt, sie zu erklären, es sei denn, die Norm enthält Festlegungen zur Angabe der Leistungen ohne Prüfungen (z. B. zur Verwendung von bestehenden Daten, zur Klassifizierung ohne weitere Prüfung (CWFT) und zur Verwendung von normalerweise anerkannten Leistungswerten).

Bewertungen, die bereits früher in Übereinstimmung mit den Festlegungen dieser Europäischen Norm durchgeführt wurden, dürfen berücksichtigt werden, vorausgesetzt, dass sie unter Anwendung des gleichen Prüfverfahrens oder eines strengeren Prüfverfahrens sowie unter dem gleichen AVCP-System am gleichen Produkt bzw. an Produkten ähnlicher Konstruktion, Bauweise und Funktionalität so erfolgten, dass die Ergebnisse für das betreffende Produkt gültig sind.

ANMERKUNG 1 Das gleiche AVCP-System bedeutet, dass die Prüfung(en) durch einen unabhängigen Dritten [nur für Produkte unter dem System 1+, 1 oder 3] unter der Verantwortung einer notifizierten Produktzertifizierungsstelle [nur für Produkte unter dem System 1+ oder 1] durchgeführt wurde(n).

Zum Zwecke der Bewertung dürfen Produkte eines Herstellers in Familien zusammengefasst werden, wenn die Ergebnisse für ein oder mehrere Merkmal(e) eines beliebigen Produkts innerhalb einer Familie als repräsentativ für das gleiche Merkmal bzw. die gleichen Merkmale aller Produkte innerhalb der betreffenden Familie angesehen werden.

ANMERKUNG 2 Produkte können für unterschiedliche Merkmale unterschiedlichen Familien zugeordnet werden.

Zur Auswahl einer geeigneten repräsentativen Probe sollte auf die Normen, in denen die Bewertungsverfahren festgelegt sind, verwiesen werden.

Zusätzlich ist eine Bestimmung des Produkttyps für alle in der Norm behandelten Merkmale, deren Leistung vom Hersteller erklärt wird, durchzuführen:

- zu Beginn der Produktion neuer oder modifizierter Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung (es sei denn, das Produkt gehört zur selben Familie); oder
- bei Einführung eines neuen oder modifizierten Herstellungsverfahrens (sofern dieses einen Einfluss auf die angegebenen Merkmale haben kann); oder
- die Bestimmung ist für das/die betreffende(n) Merkmal(e) zu wiederholen, wenn sich Änderungen bei der Konstruktion der Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung, bei den Ausgangsstoffen, beim Zulieferer der Komponenten oder im Herstellungsverfahren (abhängig von der Definition einer Familie) ergeben, die sich wesentlich auf ein oder mehrere Merkmal(e) auswirken würden.

Bei Verwendung von Komponenten, deren Merkmale bereits durch den Hersteller der Komponenten auf der Grundlage von in anderen Produktnormen angegebenen Bewertungsverfahren bestimmt wurden, brauchen diese Merkmale nicht erneut bewertet zu werden. Die Spezifikationen der betreffenden Komponenten sind zu dokumentieren.

Es kann davon ausgegangen werden, dass Produkte, an denen die geregelte Kennzeichnung in Übereinstimmung mit den maßgebenden harmonisierten Europäischen Spezifikationen angebracht wurde, die in der Leistungserklärung angegebenen Leistungsmerkmale aufweisen; dies entbindet den Hersteller der Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung jedoch nicht von der Verantwortung, sicherzustellen, dass die Überfüllsicherung ohne Schließeinrichtung insgesamt korrekt hergestellt wird und dass deren Bestandteile die erklärten Leistungskennwerte aufweisen.

6.2.2 Prüfproben, Prüfung und Konformitätskriterien

Die Anzahl der Proben der zu prüfenden/bewertenden Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtungen muss Tabelle 2 entsprechen.

Tabelle 2 — Anzahl der zu prüfenden Proben und Konformitätskriterien

Merkmal		Anforderung	Bewertungsverfahren	Anzahl der Proben	Konformitätskriterien
Leistungsfähigkeit	Signal bei oder oberhalb Füllhöhe L_1	4.1.1	5.1.1	1	5.1.3.1.2.1 c)
	Signal unterhalb Füllhöhe L_1	4.1.2	5.1.2	1	5.1.3.1.2.1 c)
Beständigkeit	bei Umgebungstemperatur T_{amb}	4.2.1	5.2.1	1	5.2.1.3
	gegen chemische Beanspruchung	4.2.2	5.2.2	1	5.2.2.4
	gegen Betriebszyklen	4.2.3	5.2.3	1	5.2.3.3

6.2.3 Prüfberichte

Die Ergebnisse der Bestimmung des Produkttyps sind in Prüfberichten zu dokumentieren. Alle Prüfberichte sind mindestens 10 Jahre nach dem Datum der letzten Herstellung der Überfallsicherungen ohne Schließeinrichtungen, auf die sie sich beziehen, vom Hersteller aufzubewahren.

6.2.4 Gemeinsam genutzte Ergebnisse anderer Parteien

Ein Hersteller darf von anderen erzielte Ergebnisse der Bestimmung des Produkttyps (z. B. von einem anderen Hersteller, als gemeinsame Dienstleistung für Hersteller oder von einem Produktentwickler erzielte Ergebnisse) verwenden, um seine eigene Leistungserklärung für ein nach dem gleichen Entwurf (z. B. Maße) und mit den gleichen Ausgangsstoffen, Bestandteilen und Fertigungsverfahren hergestelltes Produkt zu belegen, vorausgesetzt, dass:

- bekannt ist, dass die Ergebnisse auch für Produkte mit den gleichen, für die Produktleistung relevanten Wesentlichen Merkmalen gültig sind;
- zusätzlich zu den Informationen, die für die Bestätigung, dass das Produkt die gleichen Leistungen in Bezug auf bestimmte Wesentliche Merkmale aufweist, unverzichtbar sind, die andere Partei, die die Bestimmung des Produkttyps durchgeführt hat oder hat durchführen lassen, der Übermittlung der Ergebnisse und des Prüfberichts an den Hersteller zum Zwecke der Bestimmung dessen Produkttyps sowie von Informationen zu den Fertigungseinrichtungen und zum Produktionskontrollverfahren, die bei der werkseigenen Produktionskontrolle berücksichtigt werden können, ausdrücklich zugestimmt hat¹⁾;
- der Hersteller, der von anderen Parteien erzielte Ergebnisse verwendet, akzeptiert, dass er weiterhin die Verantwortung dafür trägt, dass das Produkt die erklärten Leistungen aufweist; und
 - stellt sicher, dass das Produkt die gleichen für die Leistung relevanten Merkmale hat wie das Produkt, das Gegenstand der Bestimmung des Produkttyps war, und dass die Fertigungseinrichtungen und die Produktionskontrollverfahren sich nicht wesentlich von denen unterscheiden, die für das Produkt, das Gegenstand der Bestimmung des Produkttyps war, verwendet wurden;
 - bewahrt eine Kopie des Berichts über die Bestimmung des Produkttyps auf; der Bericht muss auch die Informationen enthalten, die für den Nachweis, dass das Produkt nach demselben Entwurf und mit den gleichen Ausgangsstoffen, Bestandteilen und Fertigungsverfahren hergestellt worden ist, erforderlich sind.

6.2.5 Ergebnisse der stufenweisen Feststellung des Produkttyps

Bei einigen Bauprodukten gibt es Unternehmen (oft als „Systemvertreiber“ bezeichnet), die auf der Grundlage einer Vereinbarung²⁾ einige oder alle Bauteile (z. B. für Fenster: Profile, Dichtungen, Dichtungstreifen)³⁾ an ein weiteres Unternehmen liefern bzw. deren Lieferung sicherstellen; dieses weitere Unternehmen (im Folgenden als „Montageunternehmen“ bezeichnet) stellt dann das Endprodukt in seinem Betrieb her.

-
- 1) Eine solche Vereinbarung kann durch Lizenz, Vertrag oder jede andere Art schriftlicher Übereinkunft geschlossen werden.
 - 2) Dies kann z. B. ein Vertrag, eine Lizenz oder eine beliebige andere Art schriftlicher Vereinbarung sein, der/die auch die Verantwortlichkeit und die Haftung des Bauteilherstellers (des Systemvertreibers) auf der einen Seite und des Unternehmens, das das Endprodukt zusammenbaut, auf der anderen Seite eindeutig regeln sollte.
 - 3) Diese Unternehmen können Bauteile herstellen; dies ist aber nicht erforderlich.

Vorausgesetzt, dass die Tätigkeiten, auf denen der Systemvertreiber in rechtlicher Hinsicht sein Unternehmen gegründet hat, die Herstellung bzw. den Zusammenbau von Produkten sowie den zusammengebauten Produkten einschließen, darf der Systemvertreiber die Verantwortung für die Bestimmung des Produkttyps hinsichtlich eines Wesentlichen Merkmals oder mehrerer Wesentlicher Merkmale des Endprodukts übernehmen, das anschließend von anderen Unternehmen in deren Werken hergestellt und/oder zusammengebaut wird.

In diesem Fall muss der Systemvertreiber ein „zusammengebautes Produkt“, das aus von ihm oder von einer anderen Partei hergestellten Bauteilen besteht, einer Bestimmung des Produkttyps unterziehen und anschließend den Bericht über die Bestimmung des Produkttyps dem Montageunternehmen, d. h. dem eigentlichen Hersteller des in Verkehr gebrachten Produkts, zur Verfügung stellen.

Um einer solchen Situation Rechnung zu tragen, könnte das Konzept der stufenweisen Bestimmung des Produkttyps in der technischen Spezifikation berücksichtigt werden, vorausgesetzt, dass für die Merkmale, um die es sich handelt, entweder eine notifizierte Produktzertifizierungsstelle oder eine notifizierte Prüfstelle eingeschaltet wird, wie unten dargestellt.

Der Bericht über die Bestimmung des Produkttyps, den der Systemvertreiber für die von einer notifizierten Stelle durchgeführten Prüfungen erhalten hat und der dem Montageunternehmen zur Verfügung gestellt wird, kann zum Zwecke der vorgeschriebenen Kennzeichnung verwendet werden, ohne dass das Montageunternehmen wiederum eine notifizierte Stelle einschalten muss, um eine Bestimmung des Produkttyps für das/die bereits geprüfte(n) Wesentliche(n) Merkmal(e) durchzuführen, vorausgesetzt, dass:

- das Montageunternehmen ein Produkt herstellt, bei dem die gleiche Kombination von Bauteilen (Bauteilen mit den gleichen Merkmalen) in gleicher Weise verwendet wird, wie bei dem Produkt, für das der Systemvertreiber einen Bericht über die Bestimmung des Produkttyps erhalten hat. Wenn dieser Bericht auf einer Kombination von Bauteilen beruht, die nicht für das Endprodukt, wie es in Verkehr gebracht werden soll, repräsentativ ist und/oder wenn die Bauteile nicht gemäß den Anweisungen des Systemvertreibers für den Zusammenbau der Bauteile zusammengesetzt worden sind, muss das Montageunternehmen das Endprodukt einer Bestimmung des Produkttyps unterziehen;
- der Systemvertreiber dem Hersteller die Anweisungen für die Herstellung/den Zusammenbau des Produkts und die Einbauanleitung übermittelt hat;
- das Montageunternehmen (der Hersteller) die Verantwortung für den korrekten Zusammenbau des Produkts in Übereinstimmung mit den Anweisungen für die Herstellung/den Zusammenbau des Produkts und mit der Einbauanleitung, die der Systemvertreiber ihm übermittelt hat, übernimmt;
- die Anweisungen für die Herstellung/den Zusammenbau des Produkts und die Einbauanleitung, die dem Montageunternehmen (dem Hersteller) vom Systemvertreiber übermittelt wurden, integraler Bestandteil des Systems der werkseigenen Produktionskontrolle des Montageunternehmens sind und im Bericht über die Bestimmung des Produkttyps in Bezug genommen werden;
- das Montageunternehmen in der Lage ist, dokumentierte Nachweise dafür zu liefern, dass die von ihm verwendete Kombination von Bauteilen und seine Art der Herstellung mit denjenigen übereinstimmen, für die der Systemvertreiber einen Bericht über die Bestimmung des Produkttyps erhalten hat (das Montageunternehmen muss eine Kopie des Berichts des Systemvertreibers über die Bestimmung des Produkttyps aufbewahren);
- ungeachtet der Möglichkeit, auf der Grundlage der mit dem Systemvertreiber abgeschlossenen Vereinbarung auf dessen privatrechtliche Verantwortung und Haftung zu verweisen, bleibt das Montageunternehmen für die Übereinstimmung des Produkts mit den erklärten Leistungsmerkmalen – die durch die Anbringung der geregelten Kennzeichnung am Produkt bestätigt wird – einschließlich in Bezug auf Bemessung und Herstellung verantwortlich.

6.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

6.3.1 Allgemeines

Der Hersteller muss ein System der werkseigenen Produktionskontrolle einrichten, dokumentieren und aufrechterhalten, um sicherzustellen, dass die in Verkehr gebrachten Produkte die für die Wesentlichen Merkmale erklärte Leistung einhalten.

Das System der werkseigenen Produktionskontrolle muss Verfahren, regelmäßige Inspektionen und Prüfungen und/oder Bewertungen sowie die Anwendung der Ergebnisse umfassen, um die Ausgangsstoffe und andere zugelieferte Materialien oder Bauteile, die Ausrüstung, das Herstellungsverfahren und das Produkt zu kontrollieren.

Alle vom Hersteller festgelegten Elemente, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form von schriftlichen Grundsätzen und Verfahrensanweisungen zu dokumentieren.

Diese Dokumentation des Systems der werkseigenen Produktionskontrolle muss ein gemeinsames Verständnis der Bewertung der Leistungsbeständigkeit sicherstellen sowie die Überprüfung ermöglichen, ob die geforderten Produktleistungen erreicht wurden und das System der Produktionskontrolle effektiv funktioniert. Die werkseigene Produktionskontrolle verbindet daher betriebliche Verfahren mit allen Maßnahmen zur Aufrechterhaltung und Überwachung der Übereinstimmung des Produkts mit den für die Wesentlichen Merkmale erklärten Leistungen.

Für den Fall, dass der Hersteller von gemeinsam genutzten Ergebnissen oder von Ergebnissen einer stufenweisen Bestimmung des Produkttyps Gebrauch gemacht hat, muss die werkseigene Produktionskontrolle ebenfalls die entsprechende, in 6.2.4 und 6.2.5 vorgesehene Dokumentation umfassen.

6.3.2 Anforderungen

6.3.2.1 Allgemeines

Der Hersteller ist für die wirksame Umsetzung des Systems der werkseigenen Produktionskontrolle in Übereinstimmung mit dem Inhalt dieser Produktnorm verantwortlich. Die Aufgaben und Verantwortlichkeiten bei der Organisation der werkseigenen Produktionskontrolle sind zu dokumentieren, und diese Dokumentation ist auf dem neuesten Stand zu halten.

Die Verantwortung, Befugnisse und Beziehungen zwischen dem Personal, welches die Arbeiten lenkt, ausführt oder überprüft, die die Gleichmäßigkeit der Produkte betreffen, sind festzulegen. Dies gilt insbesondere für das Personal, das Maßnahmen zur Vermeidung der Nicht-Gleichmäßigkeit der Produkte und Maßnahmen im Falle der Nicht-Gleichmäßigkeit einleiten sowie Probleme hinsichtlich der Gleichmäßigkeit des Produkts feststellen und aufzeichnen muss.

Personal, welches die Leistungsbeständigkeit des Produkts beeinflussende Arbeiten durchführt, muss aufgrund seiner Ausbildung, Schulungen, Fachkenntnisse und Erfahrung, über die entsprechende Aufzeichnungen zu führen sind, über die notwendige Fachkompetenz verfügen.

In jedem Werk darf der Hersteller die Maßnahmen an eine Person delegieren, die die erforderlichen Befugnisse hat, um:

- Verfahren zum Nachweis der Leistungsbeständigkeit des Produkts in den entsprechenden Stadien festzulegen;
- alle Fälle der Nicht-Gleichmäßigkeit festzustellen und aufzuzeichnen;
- Verfahren zur Behebung von Fällen der Nicht-Gleichmäßigkeit festzulegen.

Der Hersteller muss Dokumente, in denen die werkseigene Produktionskontrolle festgelegt wird, erstellen und auf dem neuesten Stand halten. Die Dokumentation des Herstellers und die Verfahren sollten dem Produkt und dem Herstellungsprozess angemessen sein. Das System der werkseigenen Produktionskontrolle sollte zu einem angemessenen Vertrauensniveau hinsichtlich der Leistungsbeständigkeit des Produkts führen. Dies beinhaltet:

- a) die Erarbeitung von dokumentierten Verfahren und Anweisungen für die Vorgänge der werkseigenen Produktionskontrolle in Übereinstimmung mit den Anforderungen der technischen Spezifikation, auf die Bezug genommen wird;
- b) die effektive Umsetzung dieser Verfahren und Anweisungen;
- c) die Aufzeichnung dieser Verfahren und deren Ergebnisse;
- d) die Anwendung dieser Ergebnisse, um etwaige Abweichungen zu korrigieren, die Folgen solcher Abweichungen zu beheben, alle sich daraus ergebenden Fälle der Nichtkonformität zu behandeln und, sofern erforderlich, die werkseigene Produktionskontrolle zu überarbeiten, um die Ursache der nicht gegebenen Leistungsbeständigkeit zu beseitigen.

Sofern Subunternehmer eingesetzt werden, muss der Hersteller die Gesamtkontrolle über das Produkt beibehalten und sicherstellen, dass er alle Informationen erhält, die zur Erfüllung seiner in dieser Europäischen Norm festgelegten Verpflichtungen erforderlich sind.

Falls der Hersteller Teile des Entwurfs, der Herstellung, des Zusammenbaus, der Verpackung, der Verarbeitung und/oder der Etikettierung des Produkts an Subunternehmer vergibt, darf die werkseigene Produktionskontrolle des Subunternehmers berücksichtigt werden, sofern dies für das betreffende Produkt angemessen ist.

Hersteller, die alle Tätigkeiten an Subunternehmer vergeben, dürfen unter keinen Umständen die vorstehend aufgeführten Verantwortlichkeiten auf einen Subunternehmer übertragen.

ANMERKUNG Es ist davon auszugehen, dass Hersteller, die über ein System der werkseigenen Produktionskontrolle verfügen, das der Norm EN ISO 9001 entspricht und die Festlegungen dieser Europäischen Norm berücksichtigt, die Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 an die werkseigene Produktionskontrolle erfüllen.

6.3.2.2 Ausrüstung

6.3.2.2.1 Prüfung

Sämtliche Wäge-, Mess- und Prüfausrüstungen sind zu kalibrieren und regelmäßig entsprechend den dokumentierten Verfahren, Häufigkeiten und Kriterien zu überprüfen.

6.3.2.2.2 Herstellung

Sämtliche im Herstellungsprozess benutzten Ausrüstungen müssen regelmäßig überprüft und gewartet werden, um sicherzustellen, dass durch ihre Verwendung, Abnutzung oder Mängel keine Unregelmäßigkeiten im Herstellungsprozess verursacht werden. Überprüfungen und Instandhaltung sind entsprechend den schriftlich niedergelegten Verfahren des Herstellers durchzuführen und aufzuzeichnen, und die Aufzeichnungen sind für die in den Verfahren der werkseigenen Produktionskontrolle des Herstellers angegebene Dauer aufzubewahren.

6.3.2.3 Ausgangsstoffe und Bauteile

Die Spezifikationen aller angelieferten Ausgangsstoffe und Bauteile sowie das Überwachungsprogramm zur Sicherstellung deren Konformität sind zu dokumentieren. Bei Verwendung von angelieferten Bauteilen für Bausätze muss das System der Leistungsbeständigkeit des Bauteils dem entsprechen, das in der zutreffenden harmonisierten technischen Spezifikation für das betreffende Bauteil angegeben ist.

6.3.2.4 Rückverfolgbarkeit und Kennzeichnung

Die einzelnen Produktchargen müssen in Bezug auf ihre Herkunft identifizierbar und rückverfolgbar sein. Der Hersteller muss über schriftliche Verfahren verfügen, mit denen sichergestellt wird, dass die Abläufe in Verbindung mit dem Anbringen von Rückverfolgbarkeits-Codes und/oder -Kennzeichnungen regelmäßig überprüft werden.

6.3.2.5 Kontrollen während der Herstellung

Der Hersteller muss die Herstellung unter kontrollierten Bedingungen planen und durchführen.

6.3.2.6 Produktprüfung und -bewertung

Der Hersteller muss Verfahren festlegen, mit denen sichergestellt wird, dass die angegebenen Werte für die von ihm erklärten Merkmale aufrechterhalten werden. Die Merkmale und die Art der Kontrolle sind:

- Jeder Überfüllsicherungssensor ist auf wirksames Anzeigen der Füllhöhe gleich oder größer sowie kleiner L_1 der in 5.1.3.1.2.2 angegebenen Prüfung zu unterziehen.

6.3.2.7 Nichtkonforme Produkte

Der Hersteller muss über schriftlich niedergelegte Verfahren verfügen, in denen festgelegt wird, wie nichtkonforme Produkte zu behandeln sind. Alle derartigen Vorkommnisse sind bei ihrem Auftreten aufzuzeichnen, und diese Aufzeichnungen sind für die in den schriftlich niedergelegten Verfahren des Herstellers angegebene Dauer aufzubewahren.

Falls das Produkt die Annahmekriterien nicht erfüllt, gelten die Festlegungen für nichtkonforme Produkte und die erforderlichen Korrekturmaßnahmen sind unverzüglich durchzuführen. Nichtkonforme Produkte oder Produktchargen sind auszusondern und eindeutig zu kennzeichnen.

Nach Behebung der Mängel ist die betreffende Prüfung bzw. der betreffende Nachweis zu wiederholen.

Die Ergebnisse der Kontrollen und Prüfungen sind ordnungsgemäß aufzuzeichnen. Die Produktbeschreibung, das Herstellungsdatum, das angewendete Prüfverfahren, die Prüfergebnisse und die Annahmekriterien müssen in den Aufzeichnungen enthalten sein; diese sind von der für die Kontrolle bzw. Prüfung verantwortlichen Person zu unterzeichnen.

Für den Fall, dass ein Kontrollergebnis die Anforderungen dieser Europäischen Norm nicht erfüllt, sind die zur Behebung der Mängel durchgeführten Korrekturmaßnahmen (z. B. Durchführung einer weiteren Prüfung, Modifizierung des Produktionsprozesses, Verwerfen oder Korrektur des Produkts) in den Aufzeichnungen festzuhalten.

6.3.2.8 Korrekturmaßnahmen

Um eine Wiederholung von Fällen der Nichtkonformität zu verhindern, muss der Hersteller dokumentierte Verfahren bereithalten, mit denen Maßnahmen zur Beseitigung der Ursachen der Nichtkonformitäten eingeleitet werden.

6.3.2.9 Handhabung, Lagerung und Verpackung

Der Hersteller muss Verfahren zur Handhabung von Produkten vorsehen und über geeignete Lagerräume bzw. -flächen verfügen, um Schäden am Produkt oder Verschlechterungen des Produktzustands zu verhindern.

6.3.3 Produktspezifische Anforderungen

Das System der werkseigenen Produktionskontrolle muss diese Europäische Norm berücksichtigen und sicherstellen, dass die in Verkehr gebrachten Produkte mit der Leistungserklärung übereinstimmen.

Das System der werkseigenen Produktionskontrolle muss eine produktspezifische werkseigene Produktionskontrolle enthalten, die Verfahren zum Nachweis der Konformität des Produkts in den entsprechenden Stadien festlegt, d. h.:

- a) die Kontrollen und Prüfungen, die vor und/oder während der Herstellung in Übereinstimmung mit der im Prüfplan für die werkseigene Produktionskontrolle festgelegten Häufigkeit durchzuführen sind;

und/oder

- b) die Nachweise und Prüfungen, die in Übereinstimmung mit der im Prüfplan für die werkseigene Produktionskontrolle festgelegten Häufigkeit an den Endprodukten durchzuführen sind.

Falls der Hersteller nur Endprodukte verwendet, müssen die unter b) angegebenen Vorgänge zu einem Niveau der Übereinstimmung des Produkts mit den Anforderungen führen, das dem Niveau entspricht, das bei der Durchführung der werkseigenen Produktionskontrolle während der Herstellung erreicht worden wäre.

Falls der Hersteller Teile der Produktion selbst durchführt, dürfen die unter b) erwähnten Maßnahmen reduziert und teilweise durch die unter a) angegebenen Maßnahmen ersetzt werden. Im Allgemeinen gilt: Je mehr Teile der Produktion vom Hersteller durchgeführt werden, desto höher ist die Anzahl der unter b) angegebenen Maßnahmen, die durch die unter a) angegebenen Maßnahmen ersetzt werden dürfen.

Die Maßnahmen müssen stets zu einem Niveau der Übereinstimmung des Produkts mit den Anforderungen führen, das dem Niveau entspricht, das bei einer Durchführung der werkseigenen Produktionskontrolle während der Herstellung erreicht worden wäre.

ANMERKUNG Abhängig vom spezifischen Fall kann es erforderlich sein, die sowohl unter a) als auch unter b) genannten Maßnahmen, nur die unter a) oder nur die unter b) genannten Maßnahmen durchzuführen.

Die unter a) genannten Maßnahmen beziehen sich auf die Zwischenstufen des Produkts sowie auf die Herstellungseinrichtungen und ihre Einstellung, auf die Messgeräte usw. Diese Kontrollen und Prüfungen sowie deren Häufigkeit sind abhängig vom Produkttyp, von der Produktzusammensetzung, vom Herstellungsverfahren und dessen Komplexität, von der Empfindlichkeit der Produkteigenschaften gegenüber Schwankungen der Produktionsparameter usw. zu wählen.

Der Hersteller muss Aufzeichnungen erstellen und aufbewahren, die nachweisen, dass Proben aus der Produktion entnommen und geprüft wurden. Die Aufzeichnungen müssen eindeutig zeigen, ob die Produktion die festgelegten Annahmekriterien erfüllt hat, und für mindestens drei Jahre verfügbar sein.

6.3.4 Vorgehensweise bei Änderungen

Bei Änderungen am Produkt, im Produktionsprozess oder im System der werkseigenen Produktionskontrolle, die die gemäß dieser Norm erklärten Produktmerkmale beeinflussen könnten, sind alle Merkmale, deren Leistung vom Hersteller erklärt wird und die durch die Änderung beeinflusst werden könnten, einer Bestimmung des Produkttyps zu unterziehen, wie in 6.2.1 beschrieben.

Sofern zutreffend, ist eine erneute Bewertung des Werks und des Systems der werkseigenen Produktionskontrolle für die Aspekte durchzuführen, die durch die Änderung beeinflusst werden könnten.

Alle Bewertungen und ihre Ergebnisse sind in einem Bericht zu dokumentieren.

6.3.5 Sonderanfertigungen, Vorserien (z. B. Prototypen) und Produkte, die in sehr geringer Stückzahl hergestellt werden

Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung, die als Sonderanfertigungen hergestellt werden, Prototypen, die vor Beginn der serienmäßigen Produktion bewertet werden, sowie Produkte, die in sehr geringer Stückzahl (höchstens 10 Stück jährlich) hergestellt werden, sind wie nachstehend beschrieben zu bewerten.

Für die Typbewertung gelten die Festlegungen von 6.2.1, 3. Absatz, zusammen mit den folgenden zusätzlichen Festlegungen:

- im Fall von Prototypen müssen die Prüfproben für die vorgesehene künftige Produktion repräsentativ sein und vom Hersteller ausgewählt werden;
- auf Verlangen des Herstellers dürfen die Ergebnisse der Bewertung von Proben der Prototypen in einer Bescheinigung oder in Prüfberichten, die von der beteiligten unabhängigen Stelle ausgestellt wird/werden, angegeben werden.

Das System der werkseigenen Produktionskontrolle für Sonderanfertigungen und für Produkte, die in sehr geringer Stückzahl hergestellt werden, muss sicherstellen, dass die Ausgangsstoffe und/oder Bauteile für die Herstellung des Produkts ausreichen. Die Festlegungen zu den Ausgangsstoffen und/oder Bauteilen gelten nur, sofern sie zutreffend sind. Der Hersteller muss Aufzeichnungen aufbewahren, die die Rückverfolgbarkeit des Produkts ermöglichen.

Bei Prototypen, bei denen eine Serienproduktion vorgesehen ist, ist die Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle vor Beginn der Produktion und/oder vor Einführung der werkseigenen Produktionskontrolle durchzuführen. Folgendes ist zu beurteilen:

- die Dokumentation über die werkseigene Produktionskontrolle; und
- das Werk.

Bei der Erstbewertung des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle ist nachzuweisen:

- a) dass alle Ressourcen, die für das Erreichen der in dieser Europäischen Norm vorgesehenen Produktmerkmale erforderlich sind, zur Verfügung stehen werden; und
- b) dass die Umsetzung und Einhaltung der Verfahren der werkseigenen Produktionskontrolle in Übereinstimmung mit der Dokumentation über die werkseigene Produktionskontrolle in der Praxis sichergestellt sind; und
- c) dass Verfahren vorhanden sind, mit denen nachgewiesen wird, dass die Herstellungsverfahren im Werk zu Produkten führen können, die die Anforderungen dieser Europäischen Norm erfüllen, und dass das Produkt den für die Bestimmung des Produkttyps verwendeten Proben entsprechen wird, für die die Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm nachgewiesen wurde.

Nach vollständiger Einführung der Serienproduktion gelten die Festlegungen von 6.3.

7 Kennzeichnung, Etikettierung und Verpackung

Der Überfüllsicherungssensor muss dauerhaft mit folgenden Angaben gekennzeichnet werden:

- Name und/oder Kennzeichen des Herstellers;
- Seriennummer und/oder Chargennummer und/oder Datum in Code;
- Sondenlänge zwischen Markierungen und der Wert für Z , in mm, nach Bild 2, siehe auch Anhang A;
- EN 13616-2;
- Temperaturbereich, sofern abweichend vom Umgebungstemperaturbereich T_{amb} von -25 °C bis $+60\text{ °C}$ und/oder vom Flüssigkeitstemperaturbereich T_{liq} von -25 °C bis $+50\text{ °C}$.

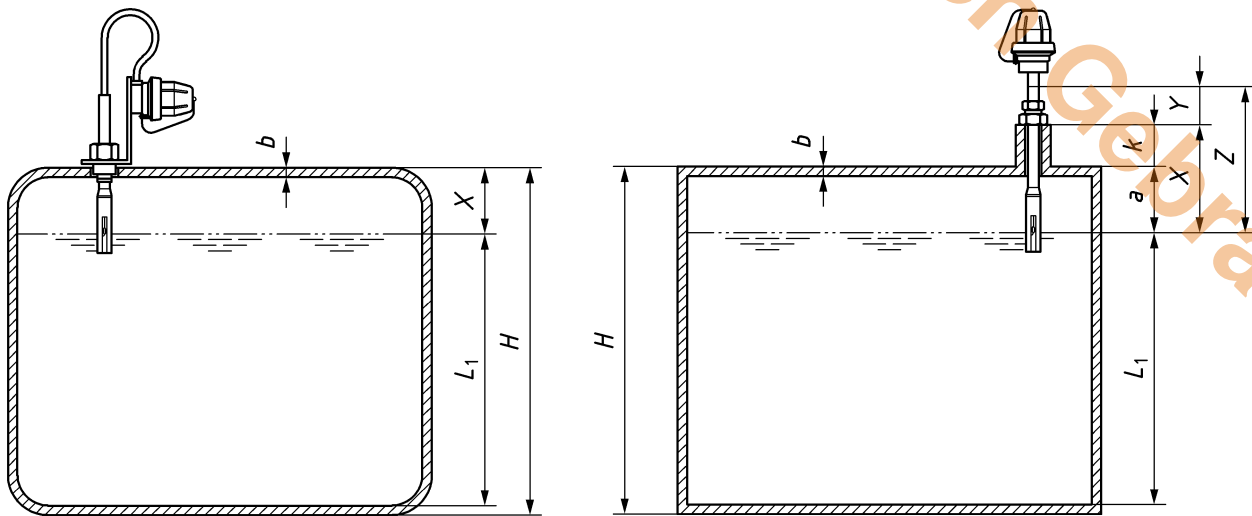
Der Hersteller muss jedem Überfüllsicherungssensor Unterlagen, einschließlich Instandhaltungs-, Einbau- und Betriebsanleitungen, beifügen. Die Flüssigkeit, für die der Überfüllsicherungssensor oder dessen Teile verwendet werden können, ist anzugeben.

Ein Beispiel für die Einstellung der Schalthöhe des Überfüllsicherungssensors auf die Füllhöhe L_1 , so dass die maximale Füllhöhe L_{max} nicht überschritten wird, ist Anhang A zu entnehmen.

Anhang A
(informativ)

Einstellen des Überfüllsicherungssensors

Für das Volumen bei Füllhöhe L_1 , bei der der Sensor benetzt wird, ist das Restvolumen vom Volumen bei maximaler Füllhöhe L_{\max} zu subtrahieren. Mittels der Peiltabelle wird die Höhe L_1 anhand dieser Differenz bestimmt. Falls der Hersteller keine Peiltabelle bereitgestellt hat und die Höhe L_1 nicht berechnet werden kann, ist sie durch Messen des Fassungsraums des Tanks, in Liter, zu bestimmen.



Legende

a	Maß $a = H - L_1 - b$	X	eingestelltes Maß
b	Tankwanddicke	Y	Kontrollmaß
H	Tankhöhe	Z	Sondenlänge zwischen Markierungen
k	Muffenhöhe	L_1	Füllhöhe, bei der der Sensor benetzt wird

Bild A.1 — Für das Einstellen des Überfüllsicherungssensors maßgebende Tankmaße

Berechnung

- 1) Wert für den maximalen Produktdurchfluss aus dem Tankfahrzeug \dot{V}_{\max} , in [l/min].
- 2) Maximale Zeit t_5 zwischen dem Erkennen der Flüssigkeit bis zum Ende des Produktdurchflusses nach EN 16657 bei $t_5 = 5,5$ s.
- 3) Restvolumen anhand der maximalen Zeit $V_1 = \dot{V}_{\max} \times (t_5/60)$, in [l].
- 4) Restvolumen anhand der Produktfüllvorrichtung V_2 , Definition siehe 3.3.

ANMERKUNG Beispielsweise feste Verrohrung nach EN 10255: $V_2 = (\pi/4) \times D_1^2 \times L_p/1\ 000$, dabei ist D_1 der Innendurchmesser [mm] und L_p die Länge der Rohrleitung [m].

- 5) Gesamt-Restvolumen $V_3 = V_1 + V_2$.

- 6) Maximale Füllhöhe eines Tanks V_4 , angegeben durch L_{\max} .
- 7) Volumen V_5 beim Einstellen des Überfüllsicherungssensors mit L_1 $V_5 = V_4 - V_3$.
- 8) Der Peiltabelle mit V_5 ist die folgende Füllhöhe L_1 zu entnehmen.
- 9) Das Einstellmaß X ist wie folgt zu bestimmen: Direkter Einbau an Tankoberseite oder -scheitel:
 $X = H - L_1 - b$, Einbau in einer Armatur: $X = H - L_1 - b + k$.

BEISPIEL Für das eingestellte Maß X :

Tank:

Länge	1 010 mm
Breite	1 010 mm
Tankhöhe	$H = 1\ 010\ \text{mm}$
Tankwanddicke	$b = 5\ \text{mm}$
Fassungsvolumen (eines Tanks)	1 000 l
Armaturenhöhe	$k = 30\ \text{mm}$

Überfüllsicherungssensor:

Sondenlänge zwischen Markierungen $Z = 305\ \text{mm}$

- 1) Wert für den maximalen Produktdurchfluss aus dem Tankfahrzeug $\dot{V}_{\max} = 1\ 200\ \text{l/min}$
- 2) maximale Zeit zwischen dem Erkennen der Flüssigkeit bis zum Ende des Produktdurchflusses $t_5 = 5,5\ \text{s}$
- 3) Restvolumen anhand der maximalen Zeit $V_1 = \dot{V}_{\max} \times (t_5/60) = 1\ 200\ \text{l/min} \times \left(5,5 \frac{\text{s}}{60}\right) = 110\ \text{l}$
- 4) Restvolumen anhand der Produktfüllvorrichtung

festе Verrohrung nach EN 10255: Innendurchmesser $D_1 = 55\ \text{mm}$, Länge der Verrohrung $L_p = 15\ \text{m}$

$$V_2 = (\pi/4) \times D_1^2 \times L_p / 1\ 000 = (\pi/4) \times (55\ \text{mm})^2 \times 15\ \text{m} / 1\ 000 = 35\ \text{l}$$

$$5) \text{ Gesamt-Restvolumen } V_3 = V_1 + V_2 = (110 + 35)\ \text{l} = 145\ \text{l}$$

- 6) maximale Füllhöhe eines Tanks V_4 , angegeben durch L_{\max}

Wert von 95 % (V/V) des Fassungsvolumens nach EN 13341

$$V_4 = 0,95 \times 1\ 000\ \text{l} = 950\ \text{l}$$

- 7) Volumen V_5 beim Einstellen des Überfüllsicherungssensors mit L_1

$$V_5 = V_4 - V_3 = (950 - 145)\ \text{l} = 805\ \text{l}$$

- 8) der Peiltabelle mit V_5 ist die folgende Füllhöhe L_1 zu entnehmen

oder

Durchführung mit $L_1 + a - b = H - (2 \times b) = 1\,000$ mm und

bei 100 % (V/V) beträgt das des Tanks 1 000 l, bei einer Innenhöhe von 1 000 mm und einem Volumen $V_5 = 805$ l
gilt $L_1 = 805$ mm

9) das Einstellmaß X ist wie folgt zu bestimmen

Einbau in einer Armatur: $X = H - L_1 - b + k = (1\,010 - 805 - 5 + 30) = 230$ mm

10) Kontrollmaß des Überfüllsicherungssensors

$Y = Z - X = (305 - 230)$ mm = 75 mm

Nur zum internen Gebrauch

Anhang ZA (informativ)

Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Bestimmungen der EU-Bauproduktenverordnung betreffen

ZA.1 Anwendungsbereich und wesentliche Merkmale

Diese Europäische Norm wurde gemäß dem von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CEN erteilten Mandat M/131 „Rohre, Tanks und Zubehör, die nicht für Wasser für den menschlichen Gebrauch verwendet werden“ erarbeitet.

Wird diese Europäische Norm im Amtsblatt der EU (OJEU) zitiert, wird davon ausgegangen, dass die in diesem Anhang aufgeführten Abschnitte dieser Norm die Bestimmungen des einschlägigen Mandats gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 erfüllen.

Dieser Anhang behandelt die CE-Kennzeichnung der Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung für die in Tabelle ZA.1 angegebenen Verwendungszwecke und führt die einschlägigen geltenden Abschnitte auf.

Der Anwendungsbereich dieses Anhangs entspricht Abschnitt 1 dieser Norm, der sich auf die vom Mandat abgedeckten Aspekte bezieht, und ist durch die Tabelle ZA.1 definiert.

Tabelle ZA.1 — Maßgebende Abschnitte für das Produkt und den vorgesehen Verwendungszweck

Produkt:	Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung		
Verwendungszweck:	in/mit unter- oder oberirdischen, drucklosen, ortsfesten Tanks für flüssige Brenn- und Kraftstoffe		
Wesentliche Merkmale	Abschnitte in dieser und (einer) anderen Europäischen Norm(en), die sich auf die wesentlichen Merkmale beziehen	Geregelte Klassen	Anmerkungen
Leistungsfähigkeit: Signal bei oder oberhalb Füllhöhe L_1	4.1.1; 4.1.3	-	-
Leistungsfähigkeit: Signal unterhalb Füllhöhe L_1	4.1.2; 4.1.3	-	-
Beständigkeit bei Umgebungstemperatur T_{amb}	4.2.1	-	-
Beständigkeit gegenüber chemischer Beanspruchung	4.2.2	-	-
Beständigkeit gegenüber Betriebszyklen	4.2.3	-	-

Die Erklärung der Produktleistung in Bezug auf bestimmte Wesentliche Merkmale ist in denjenigen Mitgliedstaaten, in denen im Hinblick auf den vorgesehenen Verwendungszweck des Produkts keine gesetzlichen Anforderungen an die betreffenden Wesentlichen Merkmale bestehen, nicht erforderlich.

In diesem Fall sind Hersteller, die ihre Produkte in diesen Mitgliedstaaten in Verkehr bringen, nicht verpflichtet, die Leistung ihrer Produkte in Bezug auf diese Wesentlichen Merkmale zu bestimmen oder zu erklären, und es darf die Option „Keine Leistung festgelegt“ (NPD, en: no performance determined) in den Begleitangaben zur CE-Kennzeichnung sowie in der Leistungserklärung (siehe ZA.3) für diese Wesentlichen Merkmale verwendet werden.

ZA.2 Verfahren zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung

ZA.2.1 System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP-Systeme)

Das/die System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit für Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung nach Tabelle ZA.1, festgelegt durch Entscheidung der Kommission 1999/472/EG, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Union L 184/42 vom 17.7.1999, ist/sind für den/die dort vorgesehenen Verwendungszweck(e) und die einschlägige(n) Leistungsstufe(n) oder -klasse(n) in Tabelle ZA.2 angegeben.

Tabelle ZA.2 — AVCP-System(e)

Produkt(e)	Verwendungszweck(e)	Leistungsstufe(n) oder -klasse(n)	AVCP-System(e)
Überfüllsicherungen	In Anlagen für Transport/Verteilung/Lagerung von Gas/Brenn- und Kraftstoffen für die Versorgung von Heizungs-/Kühlanlagen in Gebäuden aus externen Lagerbehältern oder der letzten Druckminderungseinheit des Netzes am Einlass des Boiler-/Heizungs-/Kühlsystems des/der Gebäude(s)	-	3
System 3: Siehe Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (EU-BauPVO), Anhang V, 1.4.			

Die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit der in Tabelle ZA.1 angegebenen Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung muss den in Tabelle ZA.3 angegebenen AVCP-Verfahren entsprechen, die sich aus der Anwendung der dort aufgeführten Abschnitte dieser Europäischen Norm oder anderer Europäischer Normen ergeben. Der Inhalt der Aufgaben der notifizierten Stelle muss sich auf die Wesentlichen Merkmale beschränken, die ggf. im Anhang III des maßgebenden Normungsauftrags angegeben sind und die der Hersteller zu erklären beabsichtigt.

Tabelle ZA.3 — Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit von Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung unter System 3

Aufgaben		Inhalt der Aufgabe	Anzuwendende Abschnitte zur AVCP
Aufgaben des Herstellers	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	Parameter, die sich auf in Tabelle ZA.1 aufgeführte Wesentliche Merkmale beziehen, die für den Verwendungszweck maßgebend sind und die erklärt werden. Signal bei oder oberhalb Füllhöhe L_1 Signal unterhalb Füllhöhe L_1	6.3.2.6
Aufgaben der notifizierten Prüfstelle	Bestimmung des Produkttyps auf der Grundlage einer Typprüfung (einschließlich Probenahme durch den Hersteller), einer Typberechnung, von Wertetabellen oder Unterlagen zur Produktbeschreibung	Signal bei oder oberhalb Füllhöhe L_1 Signal unterhalb Füllhöhe L_1 Beständigkeit der Leistungsfähigkeit gegenüber Temperatur Beständigkeit der Leistungsfähigkeit gegenüber chemischer Beanspruchung durch flüssige Brenn- und Kraftstoffe Beständigkeit der Leistungsfähigkeit gegenüber Betriebszyklen	6.2.2

ZA.2.2 Leistungserklärung (DoP, en: declaration of performance)

ZA.2.2.1 Allgemeines

Der Hersteller erstellt die Leistungserklärung und bringt die CE-Kennzeichnung auf der Grundlage der verschiedenen, im Anhang V der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 angegebenen AVCP-Systeme an:

- Werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller; und
- Bestimmung des Produkttyps auf der Grundlage einer Typprüfung (basierend auf der Probenahme durch den Hersteller), einer Typberechnung, von Wertetabellen oder Unterlagen zur Produktbeschreibung durch das notifizierte Prüflabor.

ZA.2.2.2 Inhalt

Das Muster für die Leistungserklärung (DoP) ist Anhang III der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 zu entnehmen.

Nach dieser Verordnung muss die Leistungserklärung insbesondere die folgenden Informationen enthalten:

- den Verweis auf den Produkttyp, für den die Leistungserklärung erstellt wurde;
- das System oder die Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit des Bauprodukts gemäß Anhang V der EU-BauPVO;
- die Referenznummer und das Ausgabedatum der harmonisierten Norm, die zur Bewertung der einzelnen Wesentlichen Merkmale verwendet wurde;
- soweit zutreffend, Referenznummer der verwendeten Spezifischen Technischen Dokumentation und die Anforderungen, die das Produkt nach Angaben des Herstellers erfüllt.

Zusätzlich muss die Leistungserklärung Folgendes enthalten:

- a) den Verwendungszweck beziehungsweise die Verwendungszwecke des Bauprodukts gemäß der anwendbaren harmonisierten technischen Spezifikation;
- b) die Liste der Wesentlichen Merkmale, die in der harmonisierten technischen Spezifikation für den Verwendungszweck beziehungsweise die Verwendungszwecke festgelegt wurden;
- c) die Leistung von zumindest einem der Wesentlichen Merkmale des Bauprodukts, die für den Verwendungszweck beziehungsweise die Verwendungszwecke relevant sind;
- d) soweit zutreffend, die Leistung des Bauprodukts nach Stufen oder Klassen oder in einer Beschreibung — falls erforderlich, auf der Grundlage einer Berechnung in Bezug auf die Wesentlichen Merkmale des Produkts. Die Bestimmung dieser Merkmale erfolgt entweder gemäß den Festlegungen der Kommission, die sich auf die Wesentlichen Merkmale beziehen, für die der Hersteller die Leistung des Produkts beim Inverkehrbringen erklären muss, oder gemäß den Festlegungen der Kommission zu Schwellenwerten für die Produktleistung in Bezug auf die zu erklärenden Wesentlichen Merkmale;
- e) die Leistung derjenigen Wesentlichen Merkmale des Bauprodukts, die sich auf den Verwendungszweck oder die Verwendungszwecke beziehen, für den oder für die Bestimmungen in Bezug auf den Verwendungszweck oder die Verwendungszwecke dort zu berücksichtigen sind, wo der Hersteller eine Bereitstellung des Produkts auf dem Markt beabsichtigt;
- f) für die aufgelisteten Wesentlichen Merkmale, für die keine Leistung erklärt wird, die Buchstaben „NPD“ (No Performance Determined/keine Leistung festgelegt).

Bezüglich der Zurverfügungstellung der Leistungserklärung gilt Artikel 7 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Die in Artikel 31 beziehungsweise ggf. Artikel 33 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) genannten Informationen sind zusammen mit der Leistungserklärung zur Verfügung zu stellen.

ZA.2.2.3 Beispiel für eine Leistungserklärung

Der folgende Text enthält ein Beispiel für eine ausgefüllte Leistungserklärung für Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung.

LEISTUNGSERKLÄRUNG

Nr. 001 EU-BauPVO 2015-07-14

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:

Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung

2. Typen-, Chargen- oder Seriennummer oder anderes Kennzeichen zur Identifikation des Bauprodukts gemäß Artikel 11, Absatz 4:

Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung
Typ: ...

3. Vom Hersteller vorgesehener Verwendungszweck oder vorgesehene Verwendungszwecke des Bauprodukts gemäß der anwendbaren harmonisierten technischen Spezifikation

Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung für die Verwendung in/mit unter- oder oberirdischen, drucklosen, ortsfesten Tanks für flüssige Brenn- und Kraftstoffe

4. Name, eingetragener Handelsname oder eingetragenes Warenzeichen sowie Kontaktanschrift des Herstellers gemäß Artikel 11, Absatz 5:

AnyCo SA,
PO Box 21
B-1050 Brussels, Belgium
Tel. +32987654321
Fax: +32123456789
E-mail: anycosa@provider.be

5. Gegebenenfalls Name und Kontaktanschrift des Bevollmächtigten, der mit den Aufgaben gemäß Artikel 12, Absatz 2, beauftragt ist:

Anyone Ltd
Flower Str. 24
West Hamfordshire
UK-589645 United Kingdom
Tel. +44987654321
Fax: +44123456789
E-Mail: anyone.ltd@provider.uk

6. System oder Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit des Bauprodukts gemäß Anhang V der Bauproduktenverordnung:

System 3

7. Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, das von einer harmonisierten Norm erfasst wird:
8. Erklärte Leistung

Wesentliche Merkmale	Leistung	Harmonisierte technische Spezifikation
Signal bei oder oberhalb Füllhöhe L_1	Bestanden	EN 13616-2
Signal unterhalb Füllhöhe L_1	Bestanden	
Beständigkeit gegenüber:		
— Temperatur	Bestanden	
— chemischer Beanspruchung	Bestanden	
— Betriebszyklen	Bestanden	

9. Die Leistung des Produkts gemäß den Nummern 1 und 2 entspricht der erklärten Leistung nach Nummer 8. Verantwortlich für die Erstellung dieser Leistungserklärung ist allein der Hersteller gemäß Nummer 4. Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

.....
(Name und Funktion)

.....
(Ort und Datum der Ausstellung)

.....
(Unterschrift)

ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung

Das CE-Kennzeichnungssymbol muss den allgemeinen Grundsätzen nach Artikel 30 der Verordnung (EG) Nr. 765/2008 entsprechen und ist sichtbar, leserlich und dauerhaft:

- an der Überfüllsicherung ohne Schließeinrichtung – Überfüllsicherungssensor;
oder
- auf einem am Produkt befestigten Etikett

anzubringen.

Falls die Art des Produkts dies nicht zulässt oder nicht rechtfertigt, ist das CE-Kennzeichnungssymbol:

- auf der Verpackung;
oder
- in den Begleitunterlagen

anzubringen.


ANMERKUNG Zusätzlich zu den vorstehend genannten Angaben könnte ZA.3 in Anhang ZA der Norm Festlegungen enthalten, die zu befolgen sind, wenn beabsichtigt wird, die Angaben zur CE-Kennzeichnung zu teilen und an verschiedenen Stellen anzubringen.

Die CE-Kennzeichnung ist durch die folgenden Angaben zu ergänzen:

- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung zuerst angebracht wurde;
- der Name und die registrierte Anschrift des Herstellers oder das Kennzeichen, das eine einfache und eindeutige Identifikation des Namens und der Anschrift des Herstellers ermöglicht;
- der eindeutige Kenncode des Produkttyps;
- die Referenznummer der Leistungserklärung;
- eine datierte Verweisung auf die angewendete harmonisierte technische Spezifikation;
- der in der angewendeten harmonisierten technischen Spezifikation festgelegte Verwendungszweck.

Die CE-Kennzeichnung ist vor dem Inverkehrbringen des Bauprodukts anzubringen. Sie darf durch ein Piktogramm oder ein anderes Zeichen, das insbesondere auf bestimmte Gefahren oder Verwendungen hinweist, ergänzt werden.

Bild ZA.1 enthält Beispiele für die Angaben zu Produkten, die der AVCP unter jedem der verschiedenen Systeme unterzogen werden, die an der nach ZA.3 festzulegenden Stelle aufzuführen sind.

 XXXX
AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050, Brussels, Belgium 16 Nr. 001 CPR 2015-07-14
EN 13616-2 Überfüllsicherung ohne Schließeinrichtung Überfüllsicherungssensor Produkttyp... für die Verwendung in/mit unter- oder oberirdischen, drucklosen, ortsfesten Tanks für flüssige Brenn- und Kraftstoffe Signal bei oder oberhalb Füllhöhe L_1 : Bestanden Signal unterhalb Füllhöhe L_1 : Bestanden Beständigkeit der Funktionsfähigkeit gegenüber: — Temperatur: Bestanden — chemischer Beanspruchung durch flüssige Brenn- und Kraftstoffe: Bestanden — Betriebszyklen: Bestanden

CE-Kennzeichnung, bestehend aus dem
„CE“-Symbol

Kennnummer der notifizierten Prüfstelle

Name und registrierte Anschrift des
Herstellers oder Kennzeichen

Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem
die Kennzeichnung zuerst angebracht wurde

Referenznummer der Leistungserklärung

Nr. der angewendeten Europäischen Norm,
wie im Amtsblatt der EU angegeben (siehe
Anmerkung 14)

Eindeutiger Kenncode des Produkttyps

Verwendungszweck des Produkts, wie in der
Europäischen Norm angegeben

Bild ZA.1 — Beispiel für die Angaben zur CE-Kennzeichnung für Produkte unter AVPC-System 3

Literaturhinweise

- [1] EN 13237, *Explosionsgefährdete Bereiche — Begriffe für Geräte und Schutzsysteme zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen*
- [2] 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] EN 13616-1, *Überfüllsicherungen für ortsfeste Tanks für flüssige Brenn- und Kraftstoffe — Anforderungen und Prüf-/Bewertungsverfahren — Teil 1: Überfüllsicherungen mit Schließenrichtung*
- [4] EN 14116:2012+A1:2014, *Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter — Digitale Schnittstelle für das Produkterkennungssystem für flüssige Kraft- und Brennstoffe*
- [5] EN ISO 17065, *Konformitätsbewertung — Anforderungen an Stellen, die Produkte, Prozesse und Dienstleistungen zertifizieren (ISO/IEC 17065)*
- [6] EN 60079-7, *Explosionsfähige Atmosphäre — Teil 7: Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit „e“ (IEC 60079-7)*
- [7] EN 60079-10, *Explosionsfähige Atmosphäre — Teil 10: Einteilung der Bereiche (IEC 60079-10)*
- [8] EN 60079-14, *Explosionsfähige Atmosphäre — Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen (IEC 60079-14)*
- [9] EN 60079-15, *Explosionsfähige Atmosphäre — Teil 15: Geräteschutz durch Zündschutzart „n“ (IEC 60079-15)*
- [10] EN 60079-18, *Explosionsfähige Atmosphäre — Teil 18: Geräteschutz durch Vergusskapselung „m“ (IEC 60079-18)*
- [11] EN 60079-25, *Explosionsfähige Atmosphäre — Teil 25: Eigensichere Systeme (IEC 60079-25)*
- [12] EN 60079-26, *Explosionsfähige Atmosphäre — Teil 26: Betriebsmittel mit Geräteschutzniveau (EPL) Ga (IEC 60079-26)*
- [13] EN 60204-1, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1)*
- [14] EN 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529)*
- [15] EN ISO 9001:2015, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen (ISO 9001:2015)*
- [16] EN ISO/IEC 17025, *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (ISO/IEC 17025)*
- [17] ADR, *Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße*