

DIN/TS 26059-1



ICS 23.020.10

**Überfüllsicherungen für wassergefährdende Flüssigkeiten –
Teil 1: Herstellung von Sensoren und Messumformern für
Überfüllsicherungen sowie Bauteilen für autarke Überfüllsicherungen**

Components for overfill protection devices for liquids hazardous to aquatic environment –
Part 1: Manufacture of sensors and transmitters for overfill protection systems as well as
components for self-sufficient overfill protection

Composants des systèmes de protection anti-débordement pour les liquides dangereux
pour l'eau –

Partie 1: Production de capteurs et de transmetteurs pour les systèmes de sécurité
anti-débordement ainsi que de composants pour les systèmes de sécurité
anti-débordement autonomes

Gesamtumfang 21 Seiten

DIN-Normenausschuss Tankanlagen (NATank)

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
3.1 Funktionelle Begriffe	5
3.2 Bauteile von Überfüllsicherungen	7
4 Anforderungen	7
4.1 Funktionelle Anforderungen	7
4.1.1 Allgemeines	7
4.1.2 Kategorie A: Überfüllsicherung mit kontinuierlicher Standmesseinrichtung	8
4.1.3 Kategorie B: Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter	8
4.1.4 Anforderungen an den Sensor mit Messumformer	9
4.1.5 Anforderungen an den Grenzsinalgeber	9
4.1.6 Anforderungen an den Signalverstärker	9
4.1.7 Anforderungen an die Steuereinrichtung	10
4.1.8 Anforderungen an die Meldeeinrichtung	10
4.1.9 Anforderungen an das Stellglied	10
4.1.10 Anforderungen an die Software	10
4.2 Beständigkeit	11
4.2.1 Allgemeines	11
4.2.2 Mechanische Anforderungen	11
4.2.3 Druckfestigkeit	11
4.3 Technische Beschreibung	11
5 Prüfverfahren	11
5.1 Funktionelle Anforderungen	11
5.1.1 Allgemeines	11
5.1.2 Sensor mit Messumformer	12
5.1.3 Grenzsinalgeber	14
5.1.4 Signalverstärker	14
5.1.5 Steuereinrichtung	15
5.1.6 Meldeeinrichtung	16
5.1.7 Stellglied	17
5.1.8 Software	17
5.2 Druckfestigkeit	18
5.2.1 Allgemeines	18
5.2.2 Durchführung	18
5.2.3 Bewertung	18
5.3 Technische Beschreibung	18
6 Kennzeichnung	18
Anhang A (normativ) Aufbau der technischen Beschreibung	20
A.1 Aufbau der Überfüllsicherung	20
A.2 Werkstoffe der Standaufnehmer	20
A.3 Einsatzbereich	20
A.4 Störmeldungen, Fehlermeldungen	20
A.5 Einbauhinweise	20
A.6 Einstellhinweise	20
A.7 Betriebsanleitung	20
A.8 Wiederkehrende Prüfung	20
Literaturhinweise	21

Bilder

Bild 1 — Überfüllsicherungen mit kontinuierlicher Standmesseinrichtung (Kategorie A)	8
Bild 2 — Überfüllsicherungen mit Standgrenzschalter (Kategorie B)	9

Vorwort

Eine Technische Spezifikation ist das Ergebnis einer Normungsarbeit, das wegen bestimmter Vorbehalte zum Inhalt oder wegen des gegenüber einer Norm abweichenden Aufstellungsverfahrens von DIN noch nicht als Norm herausgegeben wird.

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 104-02-04 AA „Überfüllsicherungen und Füllstandsanzeiger“ des DIN-Normenausschusses Tankanlagen (NATank) erarbeitet.

Technische Spezifikationen sind nicht Bestandteil des Deutschen Normenwerks.

Erfahrungen mit dieser Technischen Spezifikation sind erbeten:

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an natank@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Tankanlagen (NATank), 10772 Berlin.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument ist anzuwenden für die Herstellung von Sensoren und Messumformern für Überfüllsicherungen sowie von Bauteilen für autarke Überfüllsicherungen in ortsfesten und ortsfest benutzten Behältern mit wassergefährdenden Flüssigkeiten.

Dieses Dokument legt Anforderungen und die einschlägigen Prüfverfahren für die Bauteile einer Überfüllsicherung fest.

Die Anforderungen und Prüfverfahren dieses Dokuments gelten für den Sensor und Messumformer. Für die übrigen Bauteile der Überfüllsicherung gilt dieses Dokument nur, wenn der Hersteller eine Kombination der restlichen Bauteile einer Überfüllsicherung (Signalverstärker, Steuereinrichtung, Meldeeinrichtung und/oder Stellglied sowie weitere Bauteile, die einen Einfluss auf die Überfüllsicherung haben) mit Sensor und Messumformer als Gesamtprodukt in Verkehr bringt. In diesem Fall gilt dieses Dokument ebenfalls für die Herstellung der restlichen Einzelkomponenten der Überfüllsicherung.

Für Behälter für flüssige Brenn- und Kraftstoffe, die aus Straßentankfahrzeugen befüllt werden, sind DIN EN 13616-1 und DIN EN 13616-2 in Verbindung mit DIN EN 16657 anzuwenden.

Die Anforderungen zur elektrischen Sicherheit, zur elektromagnetischen Verträglichkeit, zur funktionalen Sicherheit und für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sind nicht Gegenstand dieses Dokuments.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

DIN EN 61672-1, *Elektroakustik — Schallpegelmesser — Teil 1: Anforderungen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term/>

— DKE-IEV: verfügbar unter <http://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1 Funktionelle Begriffe

3.1.1

Überfüllsicherung

Einrichtung, die bei Erreichen der Ansprechhöhe L_1 den Füllvorgang unterbricht oder so rechtzeitig akustisch und optisch Alarm auslöst, dass Maßnahmen zur Unterbrechung des Füllvorganges getroffen werden können, damit die maximale Füllhöhe $L_{\max}$ nicht überschritten wird

3.1.2

autarke Überfüllsicherung

Überfüllsicherung bestehend aus den Einzelkomponenten Sensor, Messumformer, Signalverstärker, Steuereinrichtung, Meldeeinrichtung und/oder Stellglied, die durch einen Hersteller zusammengestellt und in Verkehr gebracht wird und die vollständige Funktionalität einer Überfüllsicherung abdeckt

3.1.3

Standgrenzschalter

Sensor mit oder ohne zugehörigen Messumformer, der bei Erreichen der Ansprechhöhe L_1 den Wechsel eines binären oder digitalen Ausgangssignals erzeugt

3.1.4

kontinuierliche Standmesseinrichtung

Sensor mit oder ohne zugehörigen Messumformer, der die Füllhöhe im Behälter kontinuierlich misst und ein dazu proportionales analoges oder ein dazu proportionales digitales Ausgangssignal für die Weiterverarbeitung bereitstellt

3.1.5

maximale Füllhöhe

$L_{\max}$

zulässige Füllhöhe nach den maßgebenden Normen und/oder nationalen/regionalen Anforderungen und/oder Empfehlungen

3.1.6

Füllhöhe

L

momentane Höhe der wassergefährdenden Flüssigkeit im Behälter

3.1.7

Ansprechhöhe

L_1

Füllhöhe, bei der die Überfüllsicherung anspricht

3.1.8

Schnittstelle

Übergabepunkt von festgelegten Informationen

3.1.9

Rückwirkungsfreiheit

Sicherstellung, dass kein Bauteil der Überfüllsicherung inkl. Schnittstellen zu anderen Systemen das Auslösesignal negativ beeinträchtigt und somit die Wirkung des Auslösesignales verhindert und/oder verfälscht

3.1.10

ortsfest benutzter Behälter

Behälter, der für den Transport benutzt wird und für die Befüllung an einer Abfüllstelle eingerichtet ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Dabei kann es sich u. a. um Bahnkesselwagen, Straßentankwagen und Transportbehälter handeln, die in der Regel mit je einem Anschluss zur Befüllung, einem Anschluss für die Gaspendelung und einem Anschluss für den Sensor der Überfüllsicherung ausgestattet sind. Der Sensor wird vor dem Transport des Behälters ausgebaut und verbleibt an der Abfüllstelle.

3.1.11

Umgebungstemperatur

T_{amb}

Temperatur der Luft oder des sonstigen Mediums in der unmittelbaren Umgebung des Bauteils

3.1.12

Medientemperatur

T_{liq}

Temperatur der wassergefährdenden Flüssigkeit

3.1.13

Raumtemperatur

Temperatur im Bereich $(20 \pm 10)^\circ\text{C}$

3.1.14**Schaltspiel**

Vorgang, bei dem die Füllhöhe L die Ansprechhöhe L_1 erreicht und ein Wechsel des Überfüllsignals erfolgt

3.2 Bauteile von Überfüllsicherungen**3.2.1****Sensor**

<Tanktechnik> Bauteil, das die Füllhöhe der Flüssigkeit in einem Behälter erkennt

3.2.2**Messumformer**

Wandler physikalischer Messgrößen des Sensors in Ausgangssignale

3.2.3**Grenzsignalgeber**

Einrichtung zum Vergleich eines ihm zugeführten proportionalen Signals mit einem einstellbaren Grenzwert zur Erzeugung eines binären oder digitalen Ausgangssignals

3.2.4**Meldeeinrichtung**

Einrichtung, die einen Betriebs- bzw. Alarmzustand anzeigt

3.2.5**Steuereinrichtung**

Einrichtung zur Auslösung einer Unterbrechung des Füllvorganges

3.2.6**Stellglied**

Einrichtung, die zum manuellen Schließen oder Schließen einer mit Hilfsenergie arbeitenden Vorrichtung unter Anwendung hydraulischer, pneumatischer, mechanischer oder elektrischer Energie verwendet wird, um den Füllvorgang zu unterbrechen

4 Anforderungen**4.1 Funktionelle Anforderungen****4.1.1 Allgemeines**

Kombinierte Bauteile müssen die Anforderungen für die einzelnen Bauteile nach Abschnitt 4 erfüllen und müssen als ein Bauteil in Übereinstimmung mit den Anforderungen nach Abschnitt 4 und Prüfverfahren nach Abschnitt 5 geprüft werden.

Alle Abgriffe (z. B. Anzeigesysteme, Fernübertragungssysteme, Bus-Systeme usw.) müssen rückwirkungsfrei sein.

Die maximalen Reaktionszeiten der einzelnen Bauteile müssen angegeben werden. Werden mehrere Bauteile kombiniert, muss zusätzlich deren gesamte Reaktionszeit angegeben werden.

Die Bauteile der Überfüllsicherung müssen für die vom Hersteller angegebenen jeweiligen Temperaturen und Drücke funktionssicher sein:

- Druckbereich p in MPa und/oder bar;
- Bereich der Umgebungstemperatur T_{amb} in °C;
- Bereich der Medientemperatur T_{liq} in °C.