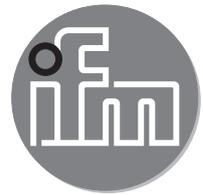


ifm electronic



Bedienungsanleitung  
Binärer Füllstandsensor

DE

**efector160**<sup>®</sup>

**LI214x**

704776/00 10/2010



# Inhalt

1	Aufbau der Überfüllsicherung	3
1.1	Schema der Überfüllsicherung	3
1.2	Funktionsbeschreibung	3
1.3	Typenschlüssel	3
1.4	Maßblätter und technische Daten	4
1.4.1	Maßblatt Standaufnehmer LI...	4
1.4.2	Technische Daten	5
2	Werkstoffe der Standaufnehmer	5
3	Einsatzbereich	8
4	Störmeldungen, Fehlermeldungen	9
5	Einbauhinweise	9
5.1	Mechanischer Einbau des Standaufnehmers	9
5.2	Elektrischer Anschluss	9
5.3	Steckerbild und Anschlussbelegung	9
6	Einstellhinweise	10
6.1	Leerabgleich	10
6.2	Vollabgleich	11
6.3	Elektronisches Schloss verriegeln / entriegeln	11
6.4	Ermittlung der Einbaulänge	12
7	Betriebsanweisung	13
8	Wiederkehrende Prüfungen	13
Anhang 1		
	Einstellhinweise für Überfüllsicherungen in Behältern	14
Anhang 2		
	Einbau- und Betriebsrichtlinie für Überfüllsicherungen	18
Anhang 3		
	Zulassung nach WHG	22

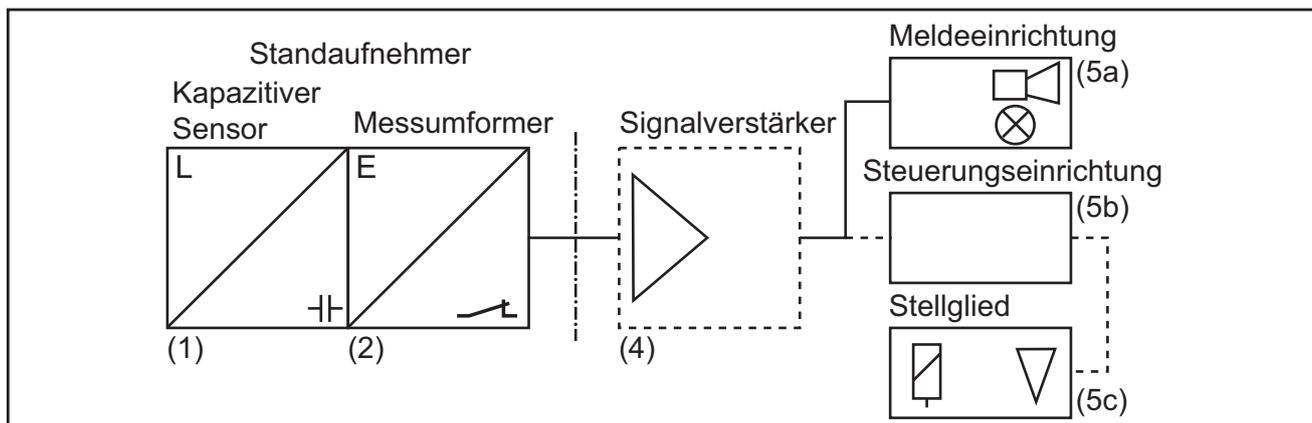
# 1 Aufbau der Überfüllsicherung

Der Standgrenzschalter besteht aus dem nach dem kapazitiven Prinzip arbeitenden Standaufnehmer (1) mit eingebautem Messumformer (2) (Füllstandssonde mit einem binärem Ausgangssignal).

Dieses binäre Signal kann direkt oder über einen Signalverstärker (4), der Meldeeinrichtung (5a) oder der Steuerungseinrichtung (5b) mit ihrem Stellglied (5c) zugeführt werden.

Die nichtgeprüften Anlagenteile der Überfüllsicherung, wie der Signalverstärker (4), die Meldeeinrichtung (5a) oder die Steuerungseinrichtung (5b) mit ihrem Stellglied (5c) müssen den Anforderungen der Abschnitte 3 und 4 der Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen (ZG-ÜS) entsprechen.

## 1.1 Schema der Überfüllsicherung



- (1) Standaufnehmer (Kapazitiver Sensor)
- (2) Messumformer (im Standaufnehmer eingebaut)
- (4) Signalverstärker
- (5a) Meldeeinrichtung
- (5b) Steuerungseinrichtung
- (5c) Stellglied

## 1.2 Funktionsbeschreibung

Der kapazitive Sensor misst die Kapazitätsänderung bezogen auf das Erdpotential, die durch das Annähern von elektrisch leitenden und nichtleitenden Flüssigkeiten im elektrischen Feld eines Kondensators<sup>1)</sup> hervorgerufen wird. Die Kapazitätsänderung wird in ein binäres elektrisches Signal umgewandelt.

<sup>1)</sup> im Frontbereich des Sensors

Über eine Programmier Taste am Gerät erfolgt ein sogenannter "Leerabgleich", d.h. Beeinflussungen durch die Installationsumgebung werden im Gerät erfasst und für die Signalauswertung ausgeblendet. Ebenso kann ein "Vollabgleich" durchgeführt werden (Schaltpunkteinstellung mit vorhandenem Medium; → 6. Einstellhinweise).

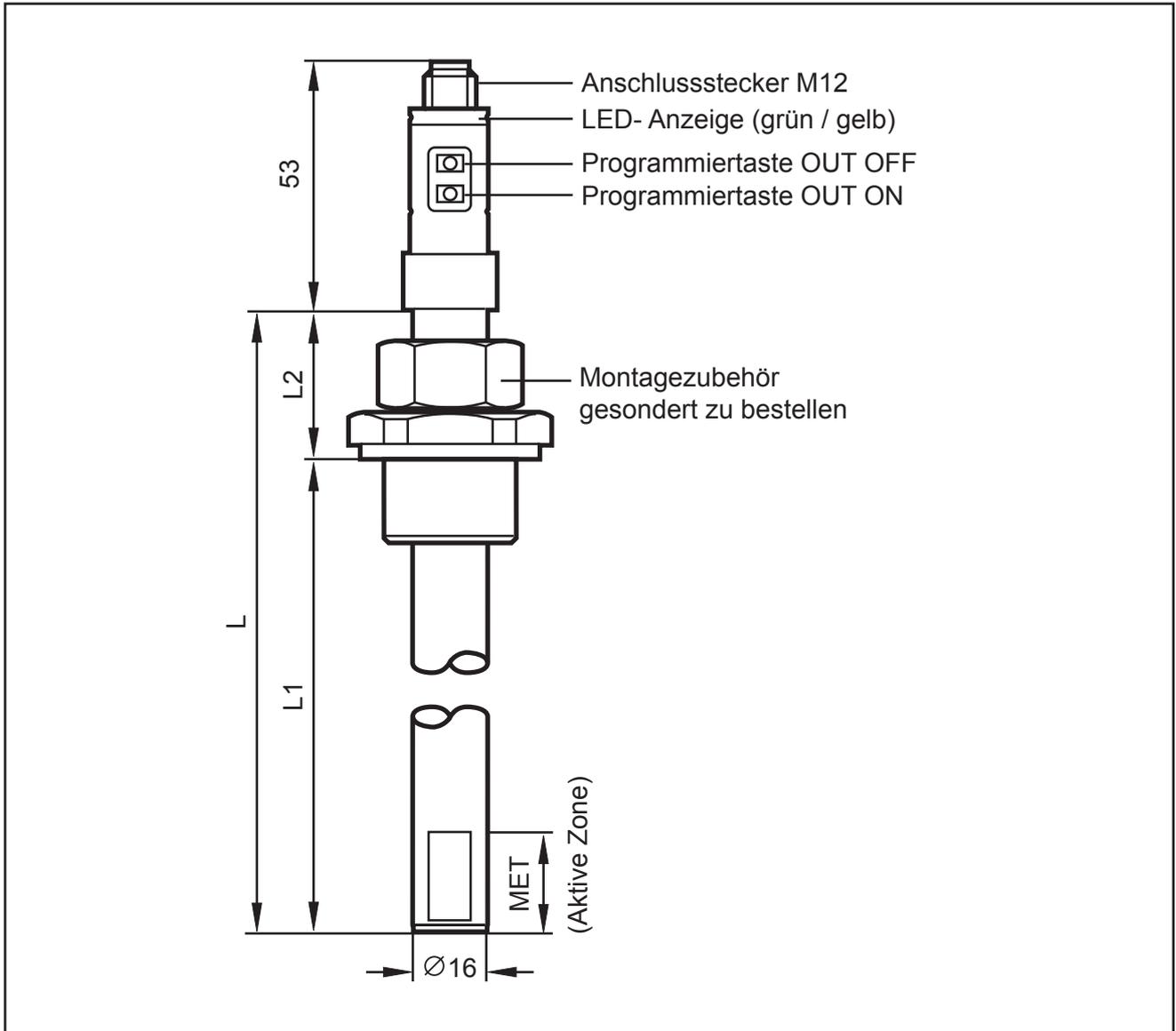
## 1.3 Typenschlüssel

Standaufnehmer Typ LI214x

(x = Sondenlänge verschlüsselt)

## 1.4 Maßblätter und technische Daten

### 1.4.1 Maßblatt Standaufnehmer LI...



L = Sondenlänge

L1 = Einbaulänge

L2 = Auszugslänge

MET = maximale Eintauchtiefe (aktive Zone) = 31 mm

Je nach Artikel-Nr. gibt es Sondenlängen (L) von 132 mm bis 481 mm.

## 1.4.2 Technische Daten

Betriebsspannungsbereich UB	10 - 36 V DC	
Binärausgang	Funktion:	Öffner
	nicht bedeckt:	Strom max. 200 mA Spannung max. UB Spannungsabfall < 2,5 V
	bedeckt:	Reststrom < 100 µA
Umgebungs- und Medientemperatur	0°C bis +65°C 0°C bis +35°C bei Einsatz in Wasser und wasserbasierten Medien	
Einsatzbereich	Kühlschmiermittel / Öle Nicht verwendbar für Säuren und Laugen	

DE

## 2 Werkstoffe der Standaufnehmer

Der Standaufnehmer kommt mit der Lagerflüssigkeit, deren Dämpfe oder Kondensat in Berührung. Deshalb muss der Werkstoff für den Standaufnehmer für die zu überwachende Flüssigkeit eine hinreichende chemische Beständigkeit aufweisen. Er wird aus folgendem Werkstoff hergestellt:

- Sondenstab und Gehäuse einschließlich Gehäusestecker: PP-H und PP-GF (Polypropylen), Tastenabdeckung: TPE-U (Thermoplastische Elastomere).
- Montagezubehör (muss separat bestellt werden):

Bestell-Nr.	Bild-Nr.	Werkstoff
E43000	1	PP (Polypropylen) Befestigungsschelle
E43001	2	Aluminium (Flansch); Messing (Klemmhülse); Viton-Klemmring (Dichtung); NBR-Dichtung korrosionsbeständiger austenitischer CrNi-Stahl nach EN10088-3 (Mutter)
E43002	3	korrosionsbeständiger austenitischer CrNi-Stahl nach EN10088-3 (Flansch); Messing (Klemmhülse); Viton-Klemmring (Dichtung); korrosionsbeständiger austenitischer CrNi-Stahl nach EN10088-3 (Mutter)
E43003	4	korrosionsbeständiger austenitischer CrNi-Stahl nach EN10088-3 (Flansch); Messing (Klemmhülse); Viton-Klemmring (Dichtung); korrosionsbeständiger austenitischer CrNi-Stahl nach EN10088-3 (Mutter); Tesnit blau (Dichtung)
E43004	5	korrosionsbeständiger austenitischer CrNi-Stahl nach EN10088-3 (Flansch); Messing (Klemmhülse); Viton-Klemmring (Dichtung); korrosionsbeständiger austenitischer CrNi-Stahl nach EN10088-3 (Mutter); Tesnit blau (Dichtung)
E43005	6	Aluminium (Flansch); Messing (Klemmhülse); Viton-Klemmring (Dichtung); korrosionsbeständiger austenitischer CrNi-Stahl nach EN10088-3 (Mutter)
E43006	7	Aluminium (Flansch); Messing (Klemmhülse); Viton-Klemmring (Dichtung); korrosionsbeständiger austenitischer CrNi-Stahl nach EN10088-3 (Mutter)
E43007	8	Aluminium (Flansch); Messing (Klemmhülse); korrosionsbeständiger austenitischer CrNi-Stahl nach EN10088-3 (Mutter); Viton-Klemmring; Tesnit, blau (Dichtung)
E43016	9	PP (Polypropylen) Befestigungsschelle; Stahl verzinkt (Haltewinkel)
E43019	10	Messing, vernickelt (Einschraubstück, Überwurfmutter); TPE- Klemmring (Dichtung); Viton (Dichtung)

Bild 1

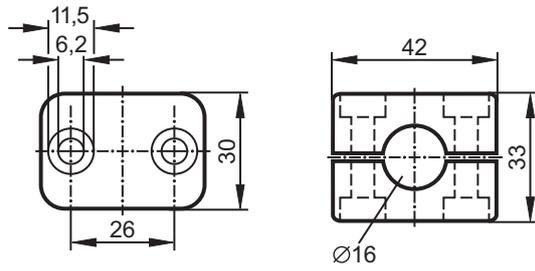


Bild 2

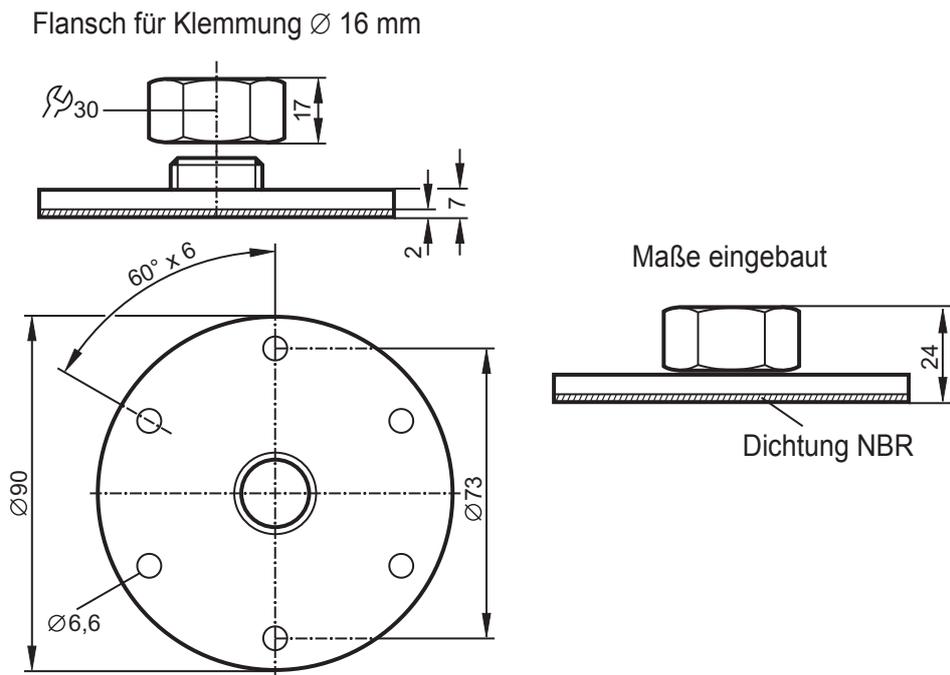


Bild 3

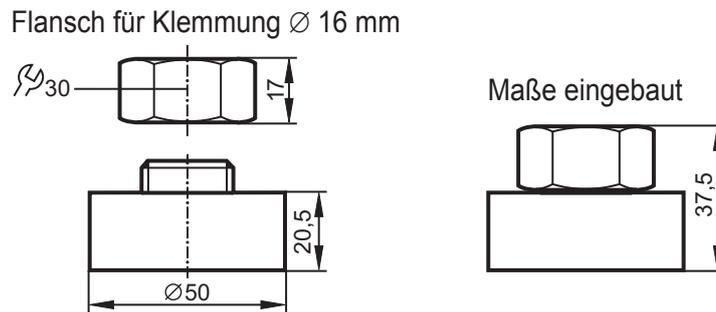


Bild 4

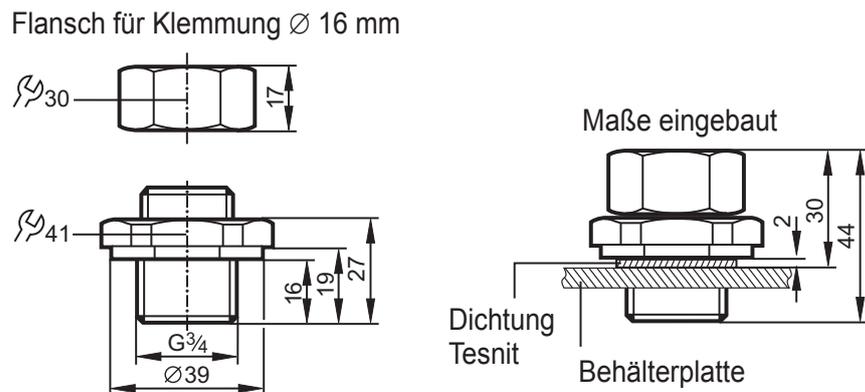


Bild 5

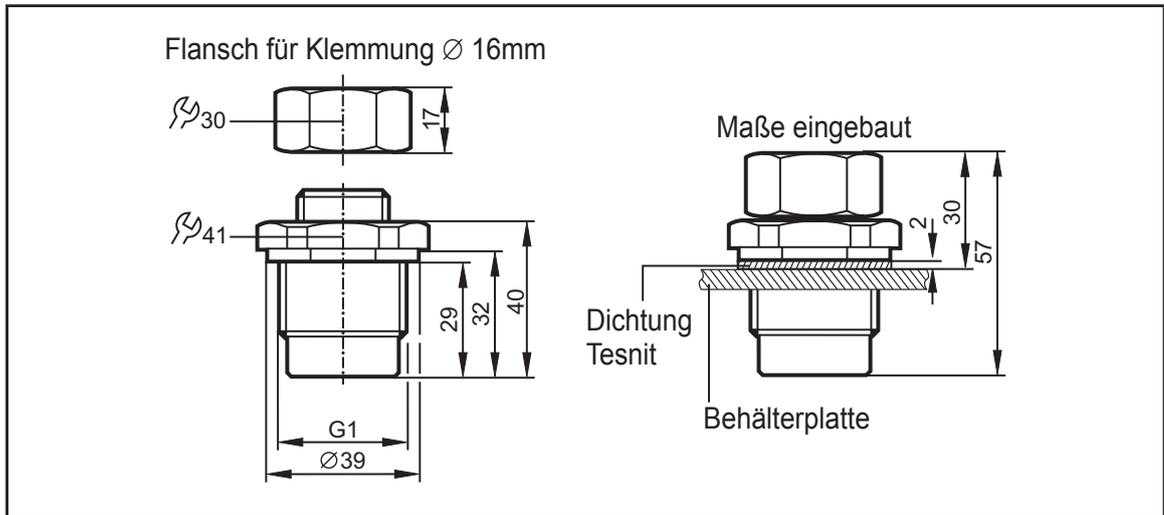


Bild 6

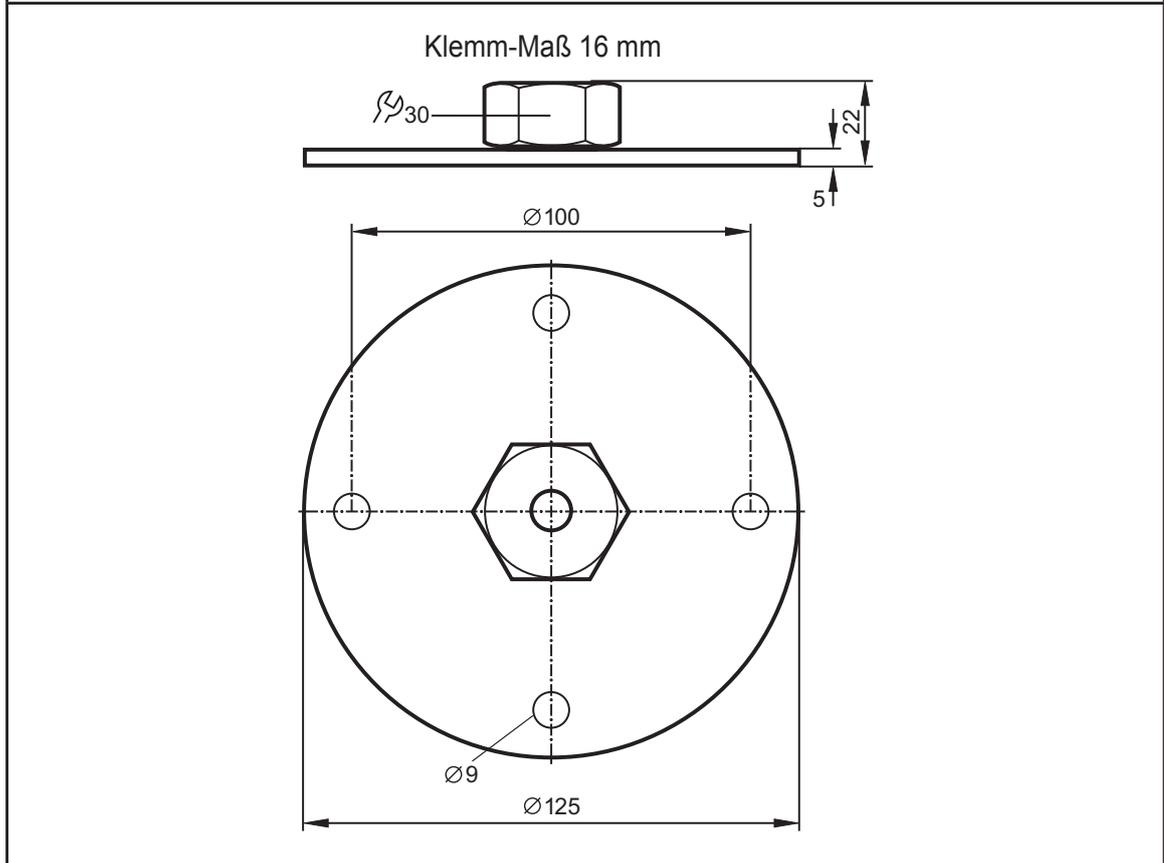
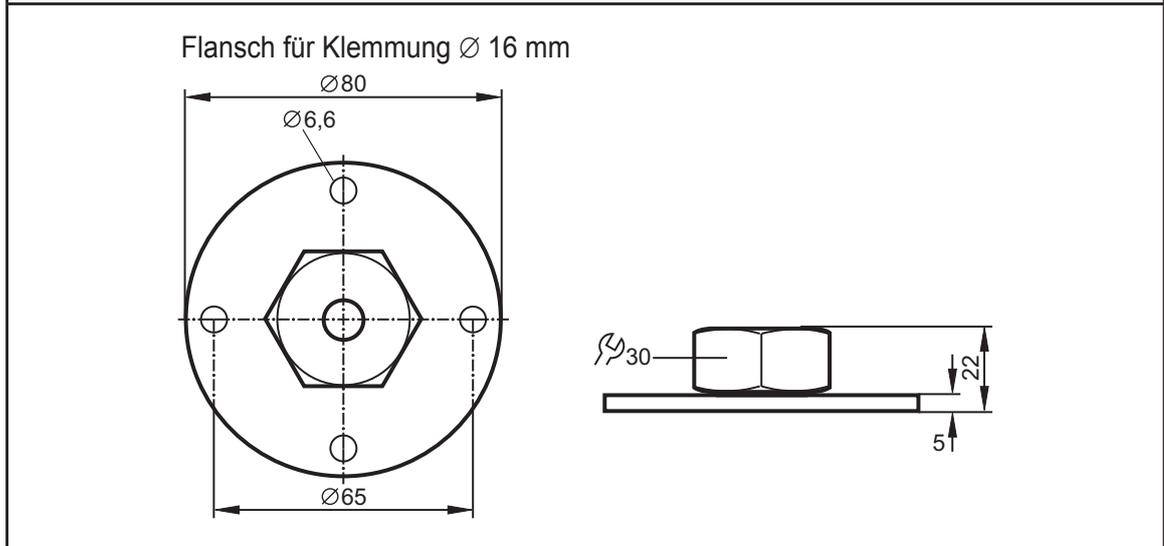


Bild 7



DE

Bild 8

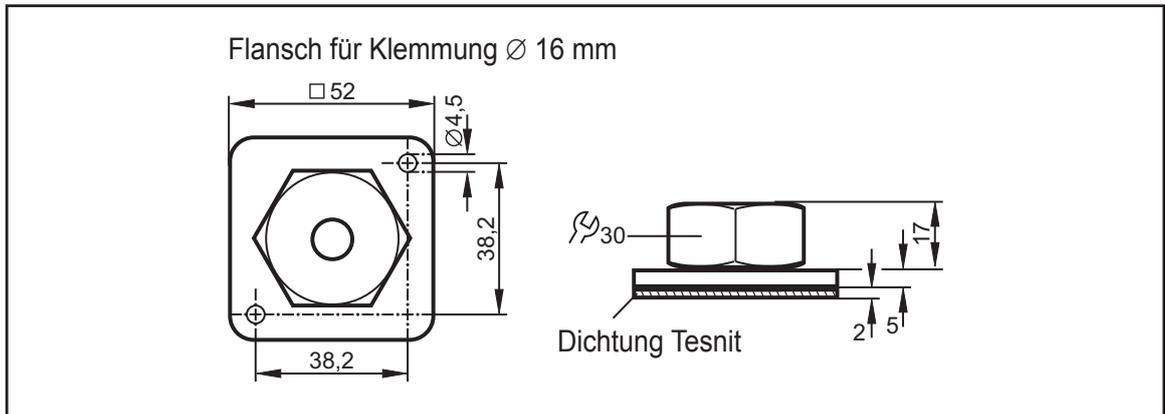


Bild 9

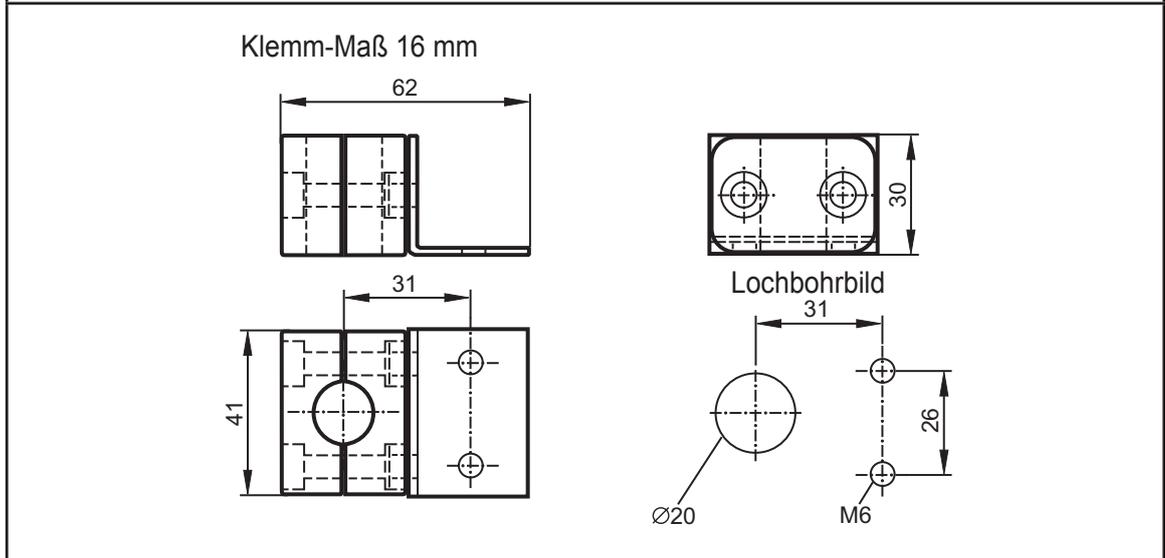
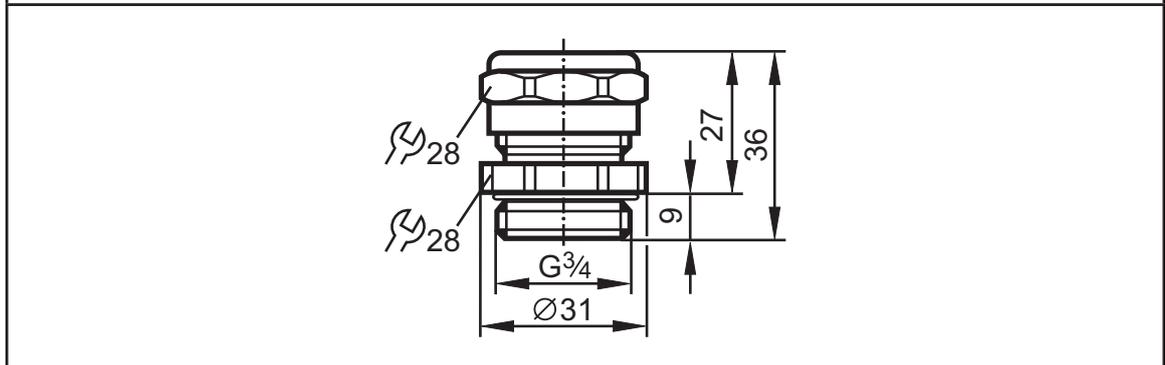


Bild 10



### 3 Einsatzbereich

Der Standaufnehmer kann für leitende und nichtleitende Flüssigkeiten mit einer relativen Dielektrizitätskonstanten von min. 1,8 verwendet werden. Er ist nicht verwendbar für Säuren und Laugen.

Er ist geeignet für den Einbau in ortsfeste und ortsfest verwendete Behälter ohne inneren Überdruck zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten.

Er kann bei folgenden Umgebungs- und Medientemperaturen eingesetzt werden:

- 0°C bis +65°C,
- 0°C bis +35°C bei Einsatz in Wasser und wasserbasierten Medien.

## 4 Störmeldungen, Fehlermeldungen

Durch das verwendete "Ruhestromprinzip" ist sichergestellt, dass bei Leitungsbruch oder Hilfsenergieunterbrechung derselbe Zustand wie beim Erreichen des Höchstfüllstandes gemeldet wird (→ 1.4.2 Binärausgang bedeckt).

Zusätzlich werden die folgenden Zustände durch eine LED angezeigt:

LED	Zustand / Funktion
grün	Gerät betriebsbereit, Sensorbereich bedeckt (Schaltausgang gesperrt)
gelb	Gerät betriebsbereit, Sensorbereich nicht bedeckt (Schaltausgang leitend)

DE

## 5 Einbauhinweise

### 5.1 Mechanischer Einbau des Standaufnehmers

Die Einbaulage ist senkrecht, die erforderliche Eintauchtiefe bis zum Erreichen des Ansprechpunktes muss bei der Montage berücksichtigt werden (→ 6.1).

Für den Einbau stehen wahlweise Einschraub- oder Flanschadapter zur Verfügung. Nach Anbringung dieses Montagezubehörs kann der Sensorstab durch die Öffnung geführt werden. Zur Festlegung des Einstellwertes (Einbauhöhe) ist die beiliegende Edelstahl-Schlauchklemme zu verwenden. Das Anziehen der Überwurfmutter ermöglicht die Fixierung des Ansprechpunktes im Anschluss an den bereits vollzogenen Einbau.

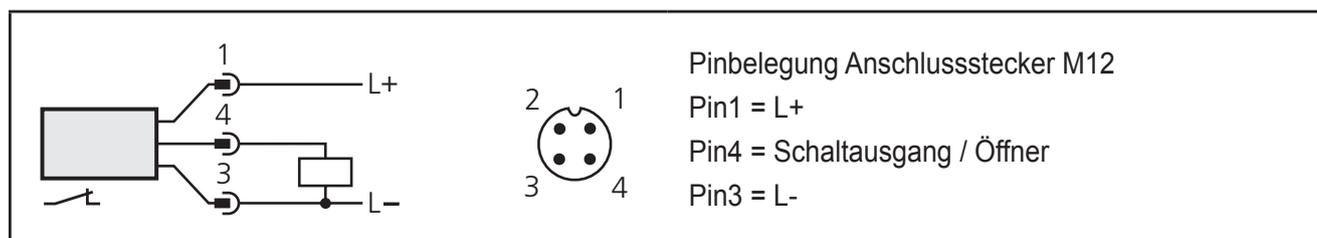
Es ist darauf zu achten, dass die Aktive Zone mindestens 20 mm von metallischen Behälterwänden oder Einbauten und 5 mm vom Behälterboden entfernt ist.

Medienbeständige Dichtungen verwenden.

### 5.2 Elektrischer Anschluss

Der Anschluss des Standaufnehmers muss mit einem den Errichtungsbestimmungen gemäßen Anschlusskabel mit M12 Buchse (nicht im Lieferumfang enthalten) durchgeführt werden. Den geprüften Anlagenteilen der Überfüllsicherung ist eine Melde- bzw. Steuerungseinrichtung nachzuschalten.

### 5.3 Steckerbild und Anschlussbelegung



## 6 Einstellhinweise

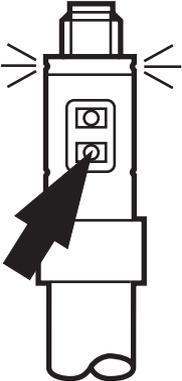
Bei der Montage des Standaufnehmers mit dem Montagezubehör kann die Einbaulänge vor Ort in bestimmten Grenzen verändert werden, wobei der Sondenstab auf die gewünschte Ansprechhöhe verschoben wird. Die Ansprechhöhe ist über die beiliegende Edelstahl-Schlauchklemme festzustellen und zu kennzeichnen. Anschließend ist der Standaufnehmer durch die entsprechende Verschraubung (Montagematerial) gegen Verschieben zu sichern.

**ACHTUNG:** Die "Aktive Zone" muss mindestens 20 mm von metallischen Behälterwänden und Einbauten und 5 mm vom Behälterboden entfernt sein.

### 6.1 Leerabgleich

Das Gerät muss nach dem Einbau in den leeren Behälter abgeglichen werden (Leerabgleich). Als "leer" kann der Behälter dann betrachtet werden, wenn das zu erfassende Füllgut mindestens 20 mm von der Aktiven Zone entfernt ist. Bei Änderung der Einbausituation oder bei Mediumwechsel ist der Leerabgleich zwingend erneut durchzuführen.

Erfasst der Sensor nach dem Abgleich ein Füllgut, ändert sich sein Schaltzustand.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Programmierertaste (OUT ON) mindestens 2 s lang drücken.</li> <li>&gt; Die gelbe LED blinkt langsam (ca. 1 Hz) (= Gerät ist im Abgleichmodus).</li> <li>&gt; Nach dem Abgleichvorgang leuchtet die gelbe LED konstant (= Gerät ist im Betriebsmodus, Sensorbereich nicht bedeckt).</li> </ul>
---	--

### Hinweis

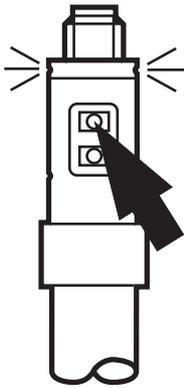
Der Sensor ist allein mit Leerabgleich funktionsfähig. Es wird jedoch empfohlen, nach dem Leerabgleich auch einen "Vollabgleich" mit voll bedeckter Aktiver Zone durchzuführen. Aus der Kombination Leerabgleich / Vollabgleich ermittelt der interne Mikroprozessor die optimale Lage der Schaltschwellen zwischen beiden Zuständen. Bei Anwendung beider Abgleichkriterien (Leer- und Vollabgleich), erhält man die maximale Betriebssicherheit für die Applikation.

Beim Leerabgleich generiert der interne Mikroprozessor 2 Werte. Der erste Wert entspricht dem im Leerzustand gemessenen Sensorsignal. Der zweite Wert ist ein angenommener Messwert für den Vollzustand. Dieser wird aus dem gerade gemessenen Leerzustand und einem werksseitig vordefinierten Signalabstand berechnet. Dieser zweite Wert wird beim Vollabgleich durch einen tatsächlichen Messwert ersetzt. Der Vollabgleich kann beliebig oft wiederholt werden. Der gespeicherte Wert für den Leerzustand wird durch den Vollabgleich nicht überschrieben.

Nach einem erneuten Leerabgleich werden beide Werte wieder automatisch gesetzt; die zuletzt definierten Werte werden überschrieben.

## 6.2 Vollabgleich

Nach dem Leerabgleich soll, wenn möglich, der Vollzustand hergestellt werden, so dass das Gerät umschaltet (Ausgang offen, grüne LED an).



- ▶ Programmierertaste (OUT OFF) drücken, mindestens 6 s lang gedrückt halten.
- > Die gelbe LED blinkt, nach 6 s schnell (ca. 2 Hz) (= Gerät ist im Abgleichmodus).
- > Nach dem Abgleichvorgang leuchtet die grüne LED konstant (= Gerät ist im Betriebsmodus, Sensorbereich bedeckt).

Achtung: Wenn die Anzeige-LED nach Durchführung des Vollabgleichs gelb leuchtet, deutet dies auf einen Fehler bei Inbetriebnahme des Standaufnehmers hin. Der Leerabgleich und ggf. der Vollabgleich sind korrekt laut Betriebsanleitung zu wiederholen und die Einbausituation ist zu überprüfen.

DE

## 6.3 Elektronisches Schloss verriegeln / entriegeln

Die gespeicherten Abgleichwerte können gegen unberechtigtes Programmieren wie folgt gesichert werden.

Zustand "nicht verriegelt":

- ▶ Im Betriebsmodus 10 s lang gleichzeitig beide Einstelltasten drücken.
- > Die LED blinkt grün.
- > Nach Ablauf der Zeit (> 10 s) wechselt die Farbe der LED von grün auf gelb (blinkend) und das Gerät wird verriegelt.

Freigeben der Verriegelung:

- ▶ Im Betriebsmodus 10 s lang gleichzeitig beide Einstelltasten drücken.
- > Die LED stellt weiterhin den aktuellen Betriebszustand dar (keine Reaktion der LED).
- > Nach Ablauf der Zeit (> 10 s) blinkt die LED grün und das Gerät wird entriegelt.

Allgemeine Angaben zur Verriegelungsfunktion:

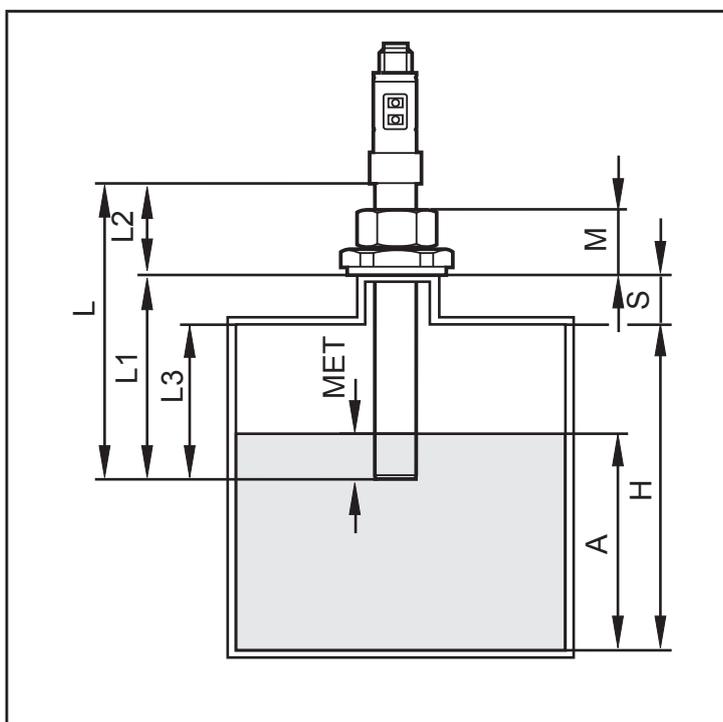
- Beim Loslassen der Einstelltasten springt das Gerät zurück in den Betriebsmodus.
- Beim Loslassen der Einstelltasten vor Ablauf der Zeit (< 10 s) werden keine Veränderungen in der Geräteprogrammierung vorgenommen.

- Hinweis: Die Betätigung der Tasten muß mit einem geeigneten, stumpfen Hilfsmittel (z. B. Kugelschreiber) erfolgen. Es ist auf jeden Fall eine Beschädigung der Tastenabdeckung zu vermeiden. Bei Beschädigung der Tastenabdeckung ist der Standaufnehmer außer Betrieb zu nehmen und zu ersetzen.

## 6.4 Ermittlung der Einbaulänge

Entsprechend dem zulässigen Füllungsgrad des Behälters ist mit Hilfe der Zulassungsgrundsätze, Anhang 1, der Flüssigkeitsstand zu ermitteln, welcher der Ansprechhöhe der Überfüllsicherung entspricht. Der zulässige Füllungsgrad kann zum Beispiel nach TRbF 280 Nr. 2.2 berechnet werden. Hierbei sind die Nachlaufmenge sowie die Schaltverzögerungszeiten zu berücksichtigen.

Die maximale Schaltverzögerung zwischen Erreichen des Füllstandes und Ansprechen des Schaltausganges liegt bei 0,5 Sekunden. Die Sonde spricht spätestens bei einer Eintauchtiefe von 31 mm an.



- A = Ansprechhöhe
- H = Behälterhöhe
- L = Sondenlänge
- L1 = Einbaulänge
- L2 = Auszugslänge
- L3 = Montagelänge (min.: 60 mm)
- M = Höhe Montageadapter
- MET = max. Eintauchtiefe  
(Aktive Zone) = 31 mm
- S = Stutzhöhe

Die Eintauchtiefe ist abhängig vom Medium und der Einbausituation und beträgt maximal 31 mm. Zum Feststellen und Kennzeichnen der Ansprechhöhe sind geeignetes Montagezubehör und beiliegende Edelstahl-Schlauchklemme zu verwenden.

### 1. Einbaulänge

Die Einbaulänge muss so gewählt werden, dass der Standaufnehmer um das Maß MET unter die Ansprechhöhe A ragt; daher gilt für die Einbaulänge:

$$L1 = (H - A) + MET + S$$

### 2. Stutzhöhe

Wenn die Sonde auf Anschlag ( $M = L2$ ) montiert werden soll und die Einbaulänge durch die entsprechende Stutzhöhe angepasst werden soll, dann gilt für die Stutzhöhe:  $S = (L - MET) - M - (H - A)$

### 3. Auszuglänge

Wenn die Sonde in einen festgelegten Stutzen oder mit einer Schelle montiert wird und die Einbaulänge durch die Arretierung in der entsprechenden Höhe erfolgen soll, dann gilt für die Auszuglänge:  $L_2 = L - MET - S - (H - A)$

## 7 Betriebsanweisung

Die geprüften Teile der Überfüllsicherung sind mit einer nachgeschalteten Melde- und Steuereinrichtung zusammenzuschalten. Es sind weiterhin die Betriebsanleitungen der Folgegeräte zu beachten.

Vor Inbetriebnahme der Überfüllsicherung ist diese auf richtigen Anschluss und Funktion zu überprüfen.

Im Normalzustand leuchtet eine Leuchtdiode (LED).

- Gelbe LED = Gerät betriebsbereit, Sensorbereich nicht bedeckt, Schaltausgang leitend.

Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch ist der Standaufnehmer wartungsfrei. Können elektrisch leitende Rückstände der Flüssigkeiten am Sondenstab haften bleiben, so ist das Intervall der Betriebsprüfung und Säuberung darauf abzustimmen.

## 8 Wiederkehrende Prüfungen

Die Funktionsfähigkeit der Überfüllsicherung ist in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal pro Jahr zu prüfen. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, die Art der Überprüfung und die Zeitabstände im genannten Zeitrahmen zu wählen.

Die Prüfung ist so durchzuführen, dass die einwandfreie Funktion der Überfüllsicherung im Zusammenwirken aller Komponenten nachgewiesen wird. Die ist bei einem Anfahren der Ansprechhöhe im Rahmen einer Befüllung gewährleistet. Wenn eine Befüllung bis zur Ansprechhöhe nicht praktikabel ist, so ist der Standaufnehmer durch geeignete Simulation des Füllstandes oder des physikalischen Messeffekts zum Ansprechen zu bringen. Falls die Funktion des Standaufnehmers/Messumformers anderweitig erkennbar ist (Ausschluss funktionshemmender Fehler), kann die Prüfung auch durch Simulieren des entsprechenden Ausgangssignals durchgeführt werden. Weitere Hinweise zur Prüfmethodik können z. B. der Richtlinie VDI/VDE 2180, Blatt 4 entnommen werden.

## Anhang 1

### Einstellhinweise für Überfüllsicherungen von Behältern

#### 1 Allgemeines

Um die Überfüllsicherung richtig einstellen zu können, sind folgende Voraussetzungen erforderlich:

- Kenntnis der Füllhöhe, die dem zulässigen Füllungsgrad<sup>\*)</sup> entspricht,
- Kenntnis der Füllhöhenänderung, die der zu erwartenden Nachlaufmenge entspricht.

#### 2 Ermittlung der Nachlaufmenge nach Ansprechen der Überfüllsicherung

##### 2.1 Maximaler Volumenstrom der Förderpumpe

Der maximale Volumenstrom kann entweder durch Messungen (Umpumpen einer definierten Flüssigkeitsmenge) ermittelt werden oder ist der Pumpenkennlinie zu entnehmen. Bei Behältern nach DIN 4119 ist der zulässige Volumenstrom auf dem Behälterschild angegeben.

##### 2.2 Schließverzögerungszeiten

(1) Sofern die Ansprechzeiten, Schaltzeiten und Laufzeiten der einzelnen Anlageteile nicht aus den zugehörigen Datenblättern bekannt sind, müssen sie gemessen werden.

(2) Sind zur Unterbrechung des Füllvorgangs Armaturen von Hand zu betätigen, ist die Zeit zwischen dem Ansprechen der Überfüllsicherung und der Unterbrechung des Füllvorgangs entsprechend den örtlichen Verhältnissen abzuschätzen.

##### 2.3 Nachlaufmenge

Die Addition der Schließverzögerungszeiten ergibt die Gesamtschließverzögerungszeit. Die Multiplikation der Gesamtschließverzögerungszeit mit dem nach Nummer 2.1 ermittelten Volumenstrom und Addition des Fassungsvermögens der Rohrleitungen, die nach Ansprechen der Überfüllsicherung ggf. mit entleert werden sollen, ergibt die Nachlaufmenge.

---

<sup>\*)</sup> Berechnung siehe TRbF 280 Nr. 2.2.



**3 Festlegung der Ansprechhöhe für die Überfüllsicherung**

Von dem Flüssigkeitsvolumen, das dem zulässigen Füllungsgrad entspricht, wird die nach Nummer 2 ermittelte Nachlaufmenge subtrahiert. Aus der Differenz wird unter Zuhilfenahme der Peiltabelle die Ansprechhöhe ermittelt. Liegt keine Peiltabelle vor und lässt sich die Ansprechhöhe nicht rechnerisch ermitteln, ist sie durch Auslitern des Behälters zu ermitteln.

**Berechnung der Ansprechhöhe für Überfüllsicherungen**

Betriebsort: \_\_\_\_\_  
 Behälter-Nr.: \_\_\_\_\_ Inhalt: \_\_\_\_\_ (m<sup>3</sup>)  
 Überfüllsicherung: Hersteller/Typ: \_\_\_\_\_  
 Zulassungsnummer: \_\_\_\_\_

**1 Max. Volumenstrom (Q<sub>max</sub>): \_\_\_\_\_ (m<sup>3</sup>/h)**

**2 Schließverzögerungszeiten**

- 2.1 Standaufnehmer lt. Messung/Datenblatt: \_\_\_\_\_ (s)
- 2.2 Schalter/Relais/u.ä.: \_\_\_\_\_ (s)
- 2.3 Förderpumpe, Auslaufzeit: \_\_\_\_\_ (s)
- 2.4 Absperrarmatur
  - mechanisch, handbetätigt  
 Zeit Alarm/bis Schließbeginn \_\_\_\_\_ (s)  
 Schließzeit \_\_\_\_\_ (s)
  - elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch betrieben  
 Schließzeit \_\_\_\_\_ (s)  
 Gesamtschließverzögerungszeit (t<sub>ges</sub>) \_\_\_\_\_ (s)

=====

**3 Nachlaufmenge (V<sub>ges</sub>)**

3.1 Nachlaufmenge aus Gesamtschließverzögerungszeit:

$$V_I = Q_{\max} \times \frac{t_{\text{ges}}}{3600} = \text{_____} \text{ (m}^3\text{)}$$

3.2 Nachlaufmenge aus Rohrleitungen:

$$V_2 = \frac{\pi}{4} \times d^2 \times L = \text{_____} (\text{m}^3)$$

.....  $V_{\text{ges}} = V_1 + V_2 =$

=====

**4 Ansprechhöhe**

4.1 Menge bei zulässigem Füllungsgrad: \_\_\_\_\_ (m<sup>3</sup>)

4.2 Nachlaufmenge: \_\_\_\_\_ (m<sup>3</sup>)

Menge bei Ansprechhöhe (= Differenz aus 4.1 und 4.2): =====(m<sup>3</sup>)

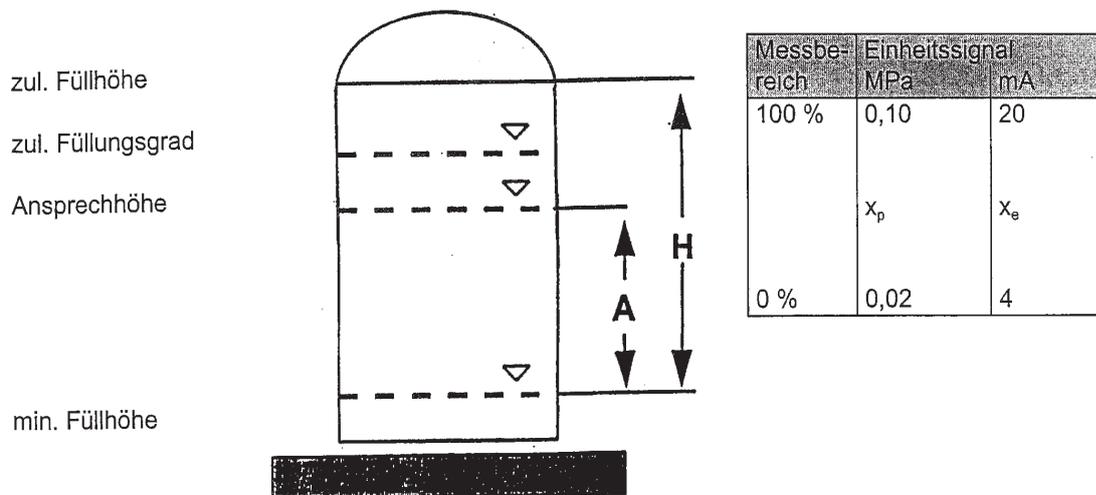
4.3 Aus der Differenz ergibt sich folgende Ansprechhöhe:

Peilhöhe \_\_\_\_\_ (mm)

bzw. Luftpeilhöhe \_\_\_\_\_ (mm)

bzw. Anzeige Inhaltsanzeiger \_\_\_\_\_ (mm bzw. m<sup>3</sup>)

**Berechnungsbeispiel der Größe des Grenzsignals für den Überfüllalarm bei Überfüllsicherungen mit kontinuierlicher Standmeßeinrichtung**



Ansprechhöhe ermittelt nach Anhang 1 zu ZG-ÜS  
 X = Größe des Grenzsignals, das der Ansprechhöhe entspricht.

Berechnung der Größe des Grenzsignals bei

- Einheitssignal 0,02 MPa bis 0,10 MPa \*

$$X_p = \frac{A(0,10-0,02)}{H} + 0,02 \quad (\text{MPa})$$

- Einheitssignal 4 bis 20 mA

$$X_{e4} = \frac{A(20-4)}{H} + 4 \quad (\text{mA})$$

\* 0,2 bar bis 1,0 bar

## Anhang 2

### Einbau- und Betriebsrichtlinie für Überfüllsicherungen

#### 1 Geltungsbereich

Diese Einbau- und Betriebsrichtlinie gilt für das Errichten und Betreiben von Überfüllsicherungen, die aus mehreren Anlageteilen zusammengesetzt werden.

#### 2 Begriffe

(1) Überfüllsicherungen sind Einrichtungen, die rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Füllungsgrades im Behälter den Füllvorgang unterbrechen oder akustisch und optisch Alarm auslösen.

(2) Unter dem Begriff Überfüllsicherungen sind alle zur Unterbrechung des Füllvorgangs bzw. zur Auslösung des Alarms erforderlichen Anlageteile zusammengefasst.

(3) Überfüllsicherungen können außer Anlageteilen mit Zulassungsnummer auch Anlageteile ohne Zulassungsnummer enthalten. Aus Bild 1 der Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen geht hervor, welche Anlageteile stets eine Zulassungsnummer haben müssen (Anlageteile links der Trennungslinie).

(4) Als atmosphärische Bedingungen gelten hier Gesamtdrücke von 0,08 MPa bis 0,11 MPa<sup>\*</sup> und Temperaturen von -20 °C bis +60 °C.

#### 3 Aufbau von Überfüllsicherungen (siehe Bild 1 der Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen)

(1) Der Standaufnehmer (1) erfasst die Standhöhe.

(2) Die Flüssigkeitshöhe wird bei einer kontinuierlichen Standmeßeinrichtung im zugehörigen Messumformer (2) in ein der Standhöhe proportionales Ausgangssignal umgeformt, z.B. in ein genormtes Einheitssignal (pneumatisch 0,02 MPa bis 0,10 MPa<sup>\*\*</sup> oder elektrisch 4 - 20 mA). Das proportionale Ausgangssignal wird einem

\*  $\hat{=}$  0,8 bar bis 1,1 bar

\*\*  $\hat{=}$  0,2 bar bis 1,0 bar

Grenzsinalgeber (3) zugeführt, der das Signal mit einstellbaren Grenzwerten vergleicht und binäre Ausgangssignale liefert.

(3) Die Standhöhe wird bei Standgrenzschaaltern im Standaufnehmer (1) oder im zugehörigen Messumformer (2) in ein binäres Ausgangssignal umgeformt.

(4) Binäre Ausgänge können z.B. pneumatische Kontakte oder elektrische Kontakte (Schalter, elektronische Schaltkreise, Initiatorstromkreise) sein.

(5) Das binäre Ausgangssignal wird direkt oder über einen Signalverstärker (4) der Meldeeinrichtung (5a) oder der Steuerungseinrichtung (5b) mit Stellglied (5c) zugeführt.

#### **4 Anforderungen an Anlageteile ohne Zulassungsnummer**

Der Fachbetrieb oder Betreiber darf für Überfüllsicherungen nur solche Anlageteile ohne Zulassungsnummer verwenden, die den Allgemeinen Baugrundsätzen und den Besonderen Baugrundsätzen der Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen entsprechen.

#### **5 Einbau und Betrieb**

##### **5.1 Fehlerüberwachung**

5.11 (1) Überfüllsicherungen müssen bei Ausfall der Hilfsenergie (Über- bzw. Unterschreiten der Grenzwerte) oder bei Unterbrechung der Verbindungsleitungen zwischen den Anlageteilen diese Störung melden oder den Höchstfüllstand anzeigen.

(2) Dies kann bei Überfüllsicherungen nach Bild 1 der Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen durch Maßnahmen nach den Nummern 5.12 bis 5.14 erreicht werden, womit auch gleichzeitig die Überwachung der Betriebsbereitschaft gegeben ist.

5.12 (1) Überfüllsicherungen mit kontinuierlicher Standmeßeinrichtung müssen mit einer Meldung (unterhalb des betriebsmäßigen Tiefstandes) ausgestattet werden, falls nicht der Messumformer (2) und der Grenzsinalgeber (3) durch geeignete Maßnahmen zur Fehlerüberwachung diese Fehler melden.

(2) Die nachgeschalteten Anlageteile (4), (5a), (5b) und (5c) sind in der Regel nach dem Ruhestromprinzip abzusichern.

- 5.13 (1) Überfüllsicherungen mit Standgrenzscharter sind in der Regel im Ruhestromprinzip oder mit anderen geeigneten Maßnahmen zur Fehlerüberwachung abzusichern.  
(2) Überfüllsicherungen mit Standgrenzscharter, deren binärer Ausgang ein Initiatorstromkreis mit genormter Schnittstelle ist, sind an einen Schaltverstärker gemäß DIN EN 50 227 anzuschließen. Die Wirkungsrichtung des Schaltverstärkers ist so zu wählen, dass sein Ausgangssignal sowohl bei Hilfsenergieausfall als auch bei Leitungsbruch im Steuerstromkreis denselben Zustand annimmt wie bei Erreichen des Höchstfüllstandes.
- 5.14 Stromkreise für Hupen und Lampen, die nicht nach dem Ruhestromprinzip geschaltet werden können, müssen hinsichtlich ihrer Funktionsfähigkeit leicht überprüfbar sein.

### 5.2 Steuerluft

Die als Hilfsenergie erforderliche Steuerluft muss den Anforderungen für Instrumentenluft genügen und einen Überdruck von  $(0,14 \pm 0,01)$  MPa<sup>\*</sup> haben. Verunreinigungen in der Druckluft dürfen eine Partikelgröße von 100 µm nicht überschreiten und der Taupunkt muss unterhalb der minimal möglichen Umgebungstemperatur liegen.

### 5.3 Fachbetriebe

Mit dem Einbau, Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen der Überfüllsicherungen dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetrieb im Sinne von § 19 I WHG sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen oder der Hersteller der Standaufnehmer und Messumformer führt die obigen Arbeiten mit eigenem, sachkundigem Personal aus.

## 6 Prüfungen und Wartungen

### 6.1 Endprüfung

Nach Abschluss der Montage und bei Wechsel der Lagerflüssigkeiten muss durch einen Sachkundigen des Fachbetriebes bzw. Betreibers eine Prüfung auf ordnungsgemäßen Einbau und einwandfreie Funktion durchgeführt werden.

\*  $\hat{=} (1,4 \pm 0,1)$  bar

## 6.2 Betriebsprüfung

(1) Die Funktionsfähigkeit der Überfüllsicherung ist in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal im Jahr, zu prüfen. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, die Art der Überprüfung und die Zeitabstände im genannten Zeitrahmen zu wählen. Die Prüfung ist so durchzuführen, dass die einwandfreie Funktion der Überfüllsicherung im Zusammenwirken aller Komponenten nachgewiesen wird.

- Dies ist bei einem Anfahren der Ansprechhöhe im Rahmen einer Befüllung gewährleistet.
- Wenn eine Befüllung bis zur Ansprechhöhe nicht praktikabel ist,
  - so ist der Standaufnehmer durch geeignete Simulation des Füllstandes oder des physikalischen Messeffektes zum Ansprechen zu bringen.
  - Falls die Funktionsfähigkeit des Standaufnehmers/Messumformers anderweitig erkennbar ist (Ausschluss funktionshemmender Fehler), kann die Prüfung auch durch Simulieren des entsprechenden Ausgangssignals durchgeführt werden.

Weitere Hinweise zur Prüfmethodik können z.B. der Richtlinie VDI/VDE 2180 Blatt 4 entnommen werden.

(2) Hat der Betreiber kein sachkundiges Personal, so hat er die Prüfung von einem Fachbetrieb durchführen zu lassen.

(3) Ist eine Beeinträchtigung der Funktion der Überfüllsicherungen durch Korrosion nicht auszuschließen und diese Störung nicht selbstmeldend, so müssen die durch Korrosion gefährdeten Anlageteile in angemessenen Zeitabständen regelmäßig in die Prüfung einbezogen werden. Hierfür ist ein Prüfplan aufzustellen.

(4) Auf die Betriebsprüfung (wiederkehrende Prüfung) darf bei fehlersicheren Anlageteilen mit oder ohne Zulassungsnummer verzichtet werden, wenn

- eine Fehlersicherheit gem. AK 5 nach DIN V 19 250 oder gleichwertiger Norm nachgewiesen wurde
- und dies für die geprüften Anlageteile in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung so ausgewiesen ist.

## 6.3 Dokumentation

Die Ergebnisse der Prüfungen nach Nr. 6.1 und 6.2 sind aufzuzeichnen und aufzubewahren.

## 6.4 Wartung

Der Betreiber muss die Überfüllsicherung regelmäßig warten, soweit dies zum Erhalt der Funktionsfähigkeit erforderlich ist. Die diesbezüglichen Empfehlungen der Hersteller sind zu beachten.

Deutsches  
Institut  
für  
Bautechnik

**DIBt**



## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**

**Bautechnisches Prüfamt**

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

16.12.2010

Geschäftszeichen:

II 23-1.65.13-84/10

**Zulassungsnummer:**

**Z-65.13-490**

**Geltungsdauer**

vom: **16. Dezember 2010**

bis: **16. Dezember 2015**

**Antragsteller:**

**ifm electronic gmbh**

Friedrichstraße 1

45128 Essen

**Zulassungsgegenstand:**

**Standgrenzschalter (kapazitive Sonde) Typ LI214x mit integriertem Messumformer (Elektronik-Einsatz) als Anlageteil von Überfüllsicherungen**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten und eine Anlage



**I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN**

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-65.13-490

Seite 3 von 6 | 16. Dezember 2010

**II BESONDERE BESTIMMUNGEN****1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich**

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist ein Standgrenzschalter vom Typ LI214x der als Teil einer Überfüllsicherung (siehe Anlage 1) dazu dient, Überfüllungen bei Behältern mit wassergefährdenden Flüssigkeiten zu verhindern. Der Standaufnehmer besteht aus einem kapazitiven Sensor. Beim Eintauchen der Sonde in eine Flüssigkeit wird die Kapazitätsänderung bezogen auf das Erdpotential gemessen. Diese Kapazitätsänderung wird in ein binäres elektrisches Signal umgewandelt, mit dem rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Füllungsgrades der Füllvorgang unterbrochen oder akustisch und optisch Alarm ausgelöst wird.

(2) Der Standaufnehmer ist aus Metall und Kunststoff gefertigt.

Der Standaufnehmer ist geeignet für den Einsatz in leitenden und nichtleitenden Flüssigkeiten mit einer relativen Dielektrizitätskonstante von mindestens 1,8. Der Standaufnehmer mit eingebautem Messumformer darf für Behälter unter atmosphärischen Drücken und bei Temperaturen von  $\pm 0$  °C bis + 65 °C bzw. bei wasserbasierenden Flüssigkeiten bis + 35 °C eingesetzt werden.

Die für die Melde- oder Steuerungseinrichtung erforderlichen Anlageteile und der Signalverstärker sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

(3) Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wird nur der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstandes im Sinne von Absatz (1) erbracht.

(4) Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (z. B. 1. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz - Niederspannungsverordnung -, Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten - EMVG -, 11. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz – Explosionsschutzverordnung -) erteilt.

(5) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfällt für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung nach § 63 des WHG<sup>1</sup>.

(6) Die Geltungsdauer dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (siehe Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau des Zulassungsgegenstandes und nicht auf die Verwendung im Sinne der späteren Nutzung.

**2 Bestimmungen für das Bauprodukt****2.1 Allgemeines**

Der Standgrenzschalter und seine Teile müssen den Besonderen Bestimmungen und der Anlage dieses Bescheids sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

**2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung**

(1) Der Zulassungsgegenstand besteht aus dem Standaufnehmer (kapazitive Füllstandsonde) mit integriertem Messumformer (Elektronik-Einsatz):

Typ LI214x.

Die vollständige Typenbezeichnung ist dem Typenschlüssel gemäß der Technischen Beschreibung<sup>2</sup> zu entnehmen. Sie enthält Angaben zur Sondenlänge.

<sup>1</sup> Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz-WHG); 3  
<sup>2</sup> vom TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e. V. geprüfte Technische Beschreibung der Überfüllsicherung Kapazitiver Standaufnehmer Typ LI214x des Antragstellers vom 11.10.2010



**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-65.13-490

Seite 4 von 6 | 16. Dezember 2010

DE

(2) Die mit der wassergefährdenden Flüssigkeit, deren Kondensat oder Dämpfe, in Berührung kommenden Teile des Standaufnehmers bestehen aus folgenden Werkstoffen:

Standaufnehmer:

Sondenstab einschl. Gehäuse/Stecker:	Polypropylen PP-H, PP-GF
Tasterabdeckung:	thermoplastische Elastomere TPE-U

Montagezubehör:

Befestigungsschelle:	Polypropylen PP
Flansch bzw. Einschraubstück:	Aluminium, CrNi-Stahl (nach DIN EN 10088-3 <sup>3</sup> , korrosionsbeständig, austenitisch) oder Messing (vernickelt)
Klemmhülse:	Messing
Befestigungsmutter bzw. Überwurfmutter:	CrNi-Stahl (nach DIN EN 10088-3, korrosionsbeständig, austenitisch) oder Messing (vernickelt)
Dichtungen:	Viton, NBR Tesnit blau oder thermoplastische Elastomere TPE

(3) Der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstands im Sinne von Abschnitt 1 (1) wurde nach den ZG-ÜS<sup>4</sup> erbracht.

(4) Die Teile der Überfüllsicherung, die nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind, dürfen nur verwendet werden, wenn sie den Anforderungen des Abschnitts 3 – Allgemeine Baugrundsätze – und des Abschnitts 4 – Besondere Baugrundsätze – der ZG-ÜS entsprechen. Sie brauchen jedoch keine Zulassungsnummer zu haben.

**2.3 Herstellung und Kennzeichnung****2.3.1 Herstellung**

Der Standaufnehmer mit integriertem Messumformer darf nur im Werk des Antragstellers hergestellt werden. Er muss hinsichtlich Bauart, Abmessungen und Werkstoffen den in der im DIBt hinterlegten Liste aufgeführten Unterlagen entsprechen.

**2.3.2 Kennzeichnung**

Der Standaufnehmer mit integriertem Messumformer, dessen Verpackung oder dessen Lieferschein, muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Außerdem ist das Herstellungsjahr anzugeben. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind. Darüber hinaus sind die Teile des Zulassungsgegenstandes mit der Typbezeichnung zu versehen.

**2.4 Übereinstimmungsnachweis****2.4.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Standaufnehmers mit integriertem Messumformer mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstrüfung des Standgrenzschralters durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

- |   |                        |  |
|---|------------------------|--|
| 3 | DIN EN 10088-3:2005-09 | Nichtrostende Stähle - Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Plankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung |
| 4 | ZG-ÜS:1999-05          | Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen des Deutschen Instituts für Bautechnik  |

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-65.13-490

Seite 5 von 6 | 16. Dezember 2010

**2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle**

Im Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle ist eine Stückprüfung jedes Standgrenzschalters oder dessen Einzelteile durchzuführen. Durch eine Stückprüfung hat der Hersteller zu gewährleisten, dass die Werkstoffe, Maße und Passungen sowie die Bauart dem geprüften Baumuster entsprechen und der Standgrenzschalter funktionssicher ist.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Standgrenzschalters,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Standgrenzschalters,
- Ergebnisse der Kontrollen oder Prüfungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Wenn ein Einzelteil den Anforderungen nicht entspricht, ist es so zu handhaben, dass eine Verwechslung mit übereinstimmenden Zulassungsgegenständen ausgeschlossen ist. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

**2.4.3 Erstprüfung des Standgrenzschalters durch eine anerkannte Prüfstelle**

Im Rahmen der Erstprüfung sind die in den ZG-ÜS aufgeführten Funktionsprüfungen durchzuführen. Wenn die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zugrunde liegenden Nachweise an Proben aus der laufenden Produktion erbracht wurden, ersetzen diese Prüfungen die Erstprüfung.

**3 Bestimmungen für den Entwurf**

Der Standgrenzschalter darf für die wassergefährdenden Flüssigkeiten verwendet werden, gegen deren Einwirkung, deren Dämpfe oder Kondensat die unter Abschnitt 2.2 (2) genannten Werkstoffe hinreichend beständig sind. Der Nachweis der Eignung ist vom Hersteller oder vom Betreiber des Standgrenzschalters zu erbringen. Zur Nachweisführung können Angaben der Werkstoffhersteller, Veröffentlichungen in der Fachliteratur, eigene Erfahrungswerte oder entsprechende Prüfergebnisse herangezogen werden.

Für Säuren mit einem pH-Wert < 5 und Laugen mit einem pH-Wert > 10 darf der Standaufnehmer nicht verwendet werden.

**4 Bestimmungen für die Ausführung**

(1) Die Überfüllsicherung muss entsprechend Abschnitt 1.1 der Technischen Beschreibung angeordnet bzw. entsprechend deren Abschnitten 5 und 6 eingebaut und eingestellt werden. Mit dem Einbauen, Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen des Standgrenzschalters dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlage zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) sind und zusätzlich über Kenntnisse des Brand- und Explosionsschutzes verfügen, wenn diese Tätigkeiten an Behältern für Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt  $\leq 55$  °C durchgeführt werden.



**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-65.13-490

Seite 6 von 6 | 16. Dezember 2010

DE

(2) Die Tätigkeiten nach (1) müssen nicht von Fachbetrieben ausgeführt werden, wenn sie nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen sind oder der Hersteller des Zulassungsgegenstandes die Tätigkeiten mit eigenem, sachkundigem Personal ausführt. Die arbeitsschutzrechtlichen Anforderungen bleiben unberührt.

(3) Die Standaufnehmer sind mechanisch sicher in den Behälter einzubauen. Die aktive Zone (MET) des Standaufnehmers muss mindestens 20 mm von metallischen Behälterwänden oder Einbauten entfernt eingebaut werden.

(4) Nach der Montage des Standaufnehmers und Festlegung der Ansprechhöhe ist diese zu kennzeichnen und gegen unbeabsichtigtes Verstellen durch Verschraubung (Montagezubehör und Schlauchklemmen) zu sichern. Die in den Datenblättern des Herstellers empfohlenen Anzugsmomente für die Verschraubung des Montagematerials sind zu beachten.

(5) Nach Einbau des Standaufnehmers in den Behälter bzw. nach Änderung der Einbausituation oder bei Mediumswechsel ist ein Leerabgleich durchzuführen. Dabei muss die Lagerflüssigkeit mindestens 20 mm von der aktiven Zone des Standaufnehmers entfernt sein. Anschließend kann optional ein Vollabgleich durchgeführt werden. Die Abgleichparameter sind gegen unbefugte Änderungen zu sichern. (siehe Technische Beschreibung, Abschnitt 6)

**5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und wiederkehrende Prüfungen**

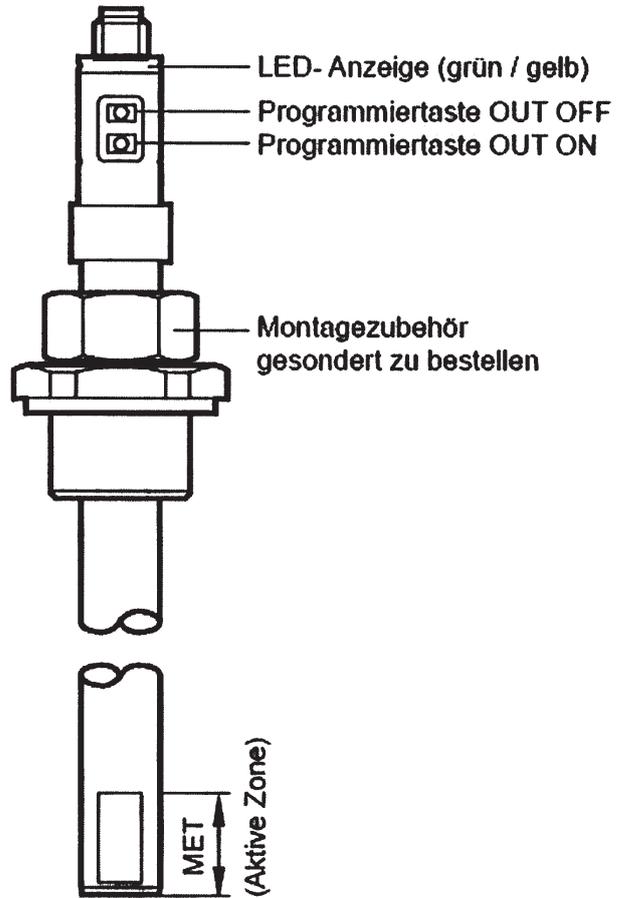
(1) Die Überfüllsicherung muss nach den ZG-ÜS Anhang 1 - "Einstellhinweise für Überfüllsicherungen von Behältern" - eingestellt und Anhang 2 - "Einbau- und Betriebsrichtlinie für Überfüllsicherungen" -, betrieben werden. Die Anhänge und die Technische Beschreibung sind vom Hersteller mitzuliefern.

(2) Die Überfüllsicherung ist nach Abschnitt 8 der Technischen Beschreibung und entsprechend den Anforderungen des Abschnitts 6.2 von Anhang 2 der ZG-ÜS in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal im Jahr, zu prüfen. Bei Gefahr von stark leitenden Ablagerungen von Bestandteilen der Flüssigkeit am Standaufnehmer (Sondenstab) sind über das Intervall der jährlichen Funktionsprüfung hinaus wiederkehrende Prüfung und Säuberung darauf abzustimmen.

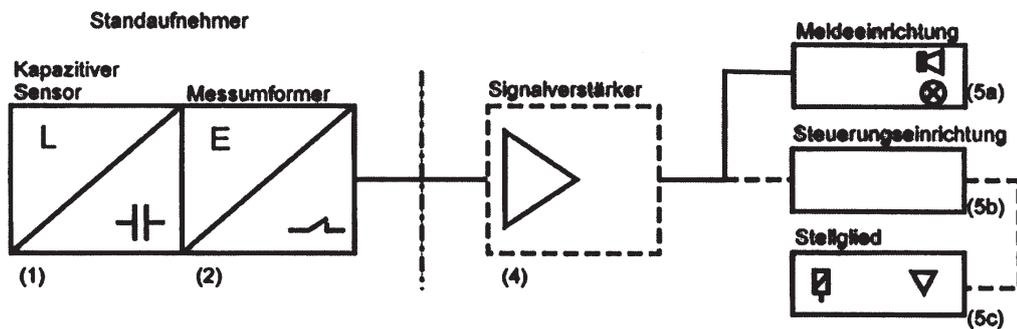
(3) Stör- und Fehlermeldungen sind in Abschnitt 4 der Technischen Beschreibung beschrieben.

Holger Eggert  
Referatsleiter





**Schema der Überfüllsicherung**



- (1) Standaufnehmer      Kapazitiver Sensor
  - (2) Messumformer      im Standaufnehmer eingebaut
  - (4) Signalverstärker
  - (5a) Meldeeinrichtung
  - (5b) Steuereinrichtung
  - (5c) Stellglied
- (4) bis (5c) nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung



<p>Antragsteller:</p> 	<p>Zulassungsgegenstand :</p> <p>Überfüllsicherung</p> <p>Kapazitive Füllstandssonde</p> <p>Typ LI214x</p>	<p>Anlage 1</p> <p>Allgemeine bauaufsichtliche</p> <p>Zulassung Nr. Z-65.13-490</p> <p>vom 16.12.2010</p>
---	--	---