



Mess-, Regel- und  
Überwachungsgeräte  
für Haustechnik,  
Industrie und Umweltschutz

Lindenstraße 20  
74363 Güglingen  
Telefon +49 7135-102-0  
Service +49 7135-102-211  
Telefax +49 7135-102-147  
info@afriso.de  
www.afriso.de

## Betriebsanleitung

### Leckanzeigergerät LAG-13

LAG-13 K (ohne Relais) # 43500  
LAG-13 KR (mit Relais) # 43501



-  Vor Gebrauch lesen!
-  Alle Sicherheitshinweise beachten!
-  Für künftige Verwendung aufbewahren!



# Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Betriebsanleitung.....	4
1.1	Aufbau der Warnhinweise .....	4
1.2	Erklärung der Symbole und Auszeichnungen.....	4
2	Sicherheit.....	5
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
2.2	Vorhersehbare Fehlanwendung.....	5
2.3	Sichere Handhabung .....	5
2.4	Qualifikation des Personals.....	6
2.5	Veränderungen am Produkt.....	6
2.6	Verwendung von Ersatzteilen und Zubehör.....	6
2.7	Haftungshinweise.....	6
3	Produktbeschreibung.....	6
3.1	Einsatzbereich.....	8
3.2	Funktion.....	8
3.3	Betriebsarten.....	9
3.4	Anwendungsbeispiele .....	10
4	Technische Daten.....	13
4.1	Zulassungen, Prüfungen und Konformitäten .....	15
5	Transport und Lagerung.....	15
6	Montage und Inbetriebnahme .....	16
6.1	Berechnungsgrundlagen.....	16
6.2	Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter montieren .....	18
6.3	Rohrinstallation vornehmen .....	19
6.4	Prüfventil montieren .....	21
6.5	Signalteil montieren.....	21
6.6	Elektrischer Anschluss .....	23
6.7	Gerät in Betrieb nehmen .....	26
6.8	Funktionstest.....	27
7	Betrieb .....	28
8	Wartung.....	29
8.1	Wartungszeitpunkte .....	29
8.2	Wartungstätigkeiten .....	29
9	Störungen .....	30
10	Außerbetriebnahme und Entsorgung .....	31
11	Ersatzteile und Zubehör .....	31
12	Gewährleistung.....	32

13	Urheberrecht.....	32
14	Kundenzufriedenheit.....	32
15	Adressen.....	32
16	Anhang .....	33
16.1	Bescheinigung des Fachbetriebes .....	33
16.2	Leckanzeigeflüssigkeiten für Leckanzeigeräte .....	34
16.3	Zulassungsunterlagen.....	36



# 1 Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Produkts.

- ▶ Betriebsanleitung vor dem Gebrauch des Geräts lesen.
- ▶ Betriebsanleitung während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufbewahren und zum Nachschlagen bereit halten.
- ▶ Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weitergeben.

## 1.1 Aufbau der Warnhinweise

**WARNWORT** Hier stehen Art und Quelle der Gefahr.



- ▶ Hier stehen Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

Warnhinweise gibt es in drei Stufen:

Warnwort	Bedeutung
<b>GEFAHR</b>	Unmittelbar drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung folgt Tod oder schwere Körperverletzung.
<b>WARNUNG</b>	Möglicherweise drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung kann Tod oder schwere Körperverletzung folgen.
<b>VORSICHT</b>	Gefährliche Situation! Bei Nichtbeachtung kann leichte oder mittlere Körperverletzung oder Sachschaden folgen.

## 1.2 Erklärung der Symbole und Auszeichnungen

Symbol	Bedeutung
<input checked="" type="checkbox"/>	Voraussetzung zu einer Handlung
▶	Handlung mit einem Schritt
1.	Handlung mit mehreren Schritten
↪	Resultat einer Handlung
•	Aufzählung
Text	Anzeige auf Display
<b>Hervorhebung</b>	Hervorhebung

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Leckanzeigegerät LAG-13 eignet sich ausschließlich zur Überwachung von doppelwandigen Behältern (Tanks) nach Kapitel 3.1, Seite 8, mit Leckanzeigeflüssigkeit im Überwachungsraum bei der oberirdischen Lagerung von:

- Wassergefährdeten Flüssigkeiten
- Brennbarer Flüssigkeiten der Gefahrklassen A1, AII, AIII und B nach § 12 der VbF

Für unterirdische doppelwandige Behälter darf das Leckanzeigegerät LAG-13 seit Juli 2003 durch die Neueinstufung wassergefährdender Stoffe in Deutschland nur noch für Ersatzlieferungen verwendet werden.

Lecks im Behälter (Tank) werden durch Absinken des Leckanzeigeflüssigkeitspegels erkannt und gemeldet.

Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

### 2.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Das Leckanzeigegerät LAG-13 darf insbesondere in folgenden Fällen nicht verwendet werden:

- Explosionsgefährdete Umgebung  
Bei Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen kann Funkenbildung zu Verpuffungen, Brand oder Explosionen führen.

### 2.3 Sichere Handhabung

Dieses Produkt entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Jedes Gerät wird vor Auslieferung auf Funktion und Sicherheit geprüft.

- ▶ Dieses Produkt nur in einwandfreiem Zustand betreiben unter Berücksichtigung der Betriebsanleitung, den üblichen Vorschriften und Richtlinien sowie den geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften.

---

#### WARNUNG



**Schwere Brandverletzungen oder Tod durch Netzspannung (AC 230 V, 50 Hz) im Signalteil.**

- ▶ Signalteil nicht mit Wasser in Verbindung bringen.
  - ▶ Vor Öffnen des Signalteiles und vor Wartungs- und Reinigungsarbeiten Netzspannung unterbrechen und gegen Wiedereinschalten sichern.
  - ▶ Keine Manipulationen am Signalteil vornehmen.
-



## 2.4 Qualifikation des Personals

Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Außerbetriebnahme und Entsorgung dürfen nur von fachspezifisch qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Arbeiten an elektrischen Teilen dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften und Richtlinien ausgeführt werden.

## 2.5 Veränderungen am Produkt

Eigenmächtige Veränderungen am Produkt können zu Fehlfunktionen führen und sind aus Sicherheitsgründen verboten.

## 2.6 Verwendung von Ersatzteilen und Zubehör

Durch Verwendung nicht geeigneter Ersatz- und Zubehörteile kann das Produkt beschädigt werden.

- ▶ Nur Originalersatzteile und -zubehör des Herstellers verwenden (siehe Kapitel 11, Seite 31).

## 2.7 Haftungshinweise

Für Schäden und Folgeschäden, die durch Nichtbeachten der technischen Vorschriften, Anleitungen und Empfehlungen entstehen, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung oder Gewährleistung.

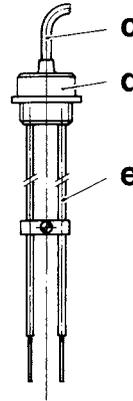
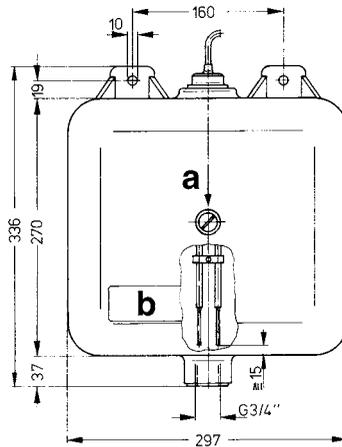
Der Hersteller und die Vertriebsfirma haften nicht für Kosten oder Schäden, die dem Benutzer oder Dritten durch den Einsatz dieses Geräts, vor allem bei unsachgemäßem Gebrauch des Geräts, Missbrauch oder Störungen des Anschlusses, Störungen des Geräts oder der angeschlossenen Geräte entstehen. Für nicht bestimmungsgemäße Verwendung haftet weder der Hersteller noch die Vertriebsfirma.

Für Druckfehler übernimmt der Hersteller keine Haftung.

# 3 Produktbeschreibung

Das Leckanzeigegerät LAG-13 besteht aus einem Signalteil, einer Sonde und einem Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter. Signalteil und Sonde sind durch eine zweiadrige Signalleitung miteinander verbunden.

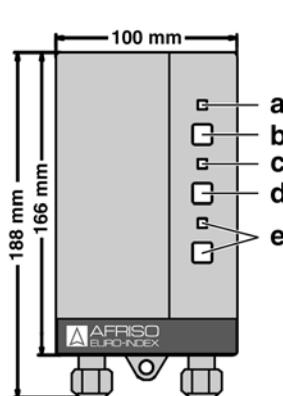
Die Sonde steckt von oben in dem Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter. Bei einem Leck im Überwachungsraum sinkt der Leckanzeigeflüssigkeitspegel im Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter. Die Elektrodenstäbe der Sonde tauchen aus der Leckanzeigeflüssigkeit aus. Das Signalteil erkennt die Widerstandsänderung und gibt Alarm.

**Sondenteil**


- a Füllhöhe
- b Firmen- und Zulassungs-Kennzeichen
- c Signalleitung
- d Gehäuseteil
- e Elektrodenstäbe

*Bild 1: Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter mit Sonde*

Die Sonde besteht aus zwei metallischen Elektrodenstäben, die in einem bestimmten Abstand voneinander befestigt sind. Ein Gehäuseteil umschließt die beiden Elektrodenstäbe und fixiert die Sonde im Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter (LAZ-Behälter). Die Sonde ist mit einer zweiadrigen Signalleitung versehen.

**Signalteil**


- a Grüne Betriebslampe
- b Prüftaste
- c Rote Betriebslampe
- d Quittiertaste
- e Ohne Funktion

*Bild 2: Signalteil*

Das Signalteil enthält in einem schlagfesten Kunststoffgehäuse die Anzeige- und Bedienelemente sowie sämtliche elektronische Komponenten zur Auswertung und Umformung des Sondensignals in ein digitales Ausgangssignal.

Bei **LAG-13 KR** wird das Sondensignal in ein digitales Ausgangssignal umgeformt. Das Ausgangssignal steht als potentialfreier Relaiskontakt (Schließer) zur Verfügung.

**LAG-13 K** besitzt keinen Relaiskontakt.

### 3.1 Einsatzbereich

#### Behälter

Zugelassen sind nur doppelwandige Behälter (Tanks), die unter atmosphärischen Bedingungen betrieben werden und die den Normen EN 12285-1, EN 12285-2, DIN 6618-3, DIN 6619, DIN 6623 und DIN 6624 entsprechen oder für die ein Prüfzeichen erteilt ist, aus dem hervorgeht, dass der Überwachungsraum für den Anschluss eines Leckanzeigegeräts für Flüssigkeitssysteme geeignet ist.

#### VORSICHT



#### Reaktion zwischen Leckanzeigeflüssigkeit und Lagergut durch ungeeignete Leckanzeigeflüssigkeit.

- ▶ Die Leckanzeigeflüssigkeit darf mit dem Lagergut nicht gefährlich reagieren.
- ▶ Bestimmungsgemäße Verwendung beachten, siehe Kapitel 2.1, Seite 5.

### 3.2 Funktion

Das Leckanzeigegerät LAG-13 überwacht den mit Leckanzeigeflüssigkeit gefüllten Überwachungsraum doppelwandiger Behälter. Bei einem Leck im Innen- oder Außenmantel des Behälters (Tank), oberhalb oder unterhalb der Pegel von Lagergut oder Grundwasser entweicht Leckanzeigeflüssigkeit. Dadurch sinkt der Leckanzeigeflüssigkeitspegel. Die Elektrodenstäbe der Sonde tauchen aus der Leckanzeigeflüssigkeit aus. Das Signalteil erkennt die Widerstandsänderung, gibt optisch und akustisch Alarm und betätigt das Ausgangsrelais.

#### Sondenteil

Der Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter wird oberhalb des Überwachungsraumes montiert. Die Unterseite des Leckanzeigeflüssigkeitsbehälters ist über einen Schlauch mit der Oberseite des Überwachungsraumes verbunden. Damit wird der Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter zum höchsten Punkt des Überwachungsraumes. Der Überwachungsraum ist bis zur Mitte des Leckanzeigeflüssigkeitsbehälters mit Leckanzeigeflüssigkeit gefüllt. Die Sonde steckt von oben in dem Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter, so dass die Elektroden spitzen ge-



rade in die Leckanzeigeflüssigkeit reichen. Beide Elektroden sind über eine zweiadrige Leitung mit dem Signalteil verbunden.

### Signalteil

Das Signalteil überwacht ständig den elektrischen Widerstand zwischen den beiden Elektroden der Sonde. Bei Betriebsbereitschaft brennt die grüne Betriebslampe. Ist der Sondenwiderstand kleiner als  $5 \text{ k}\Omega$ , signalisiert das Signalteil störungsfreien Betrieb: Die grüne Betriebslampe ist an, die rote Alarmlampe ist aus, das Relais ist abgefallen.

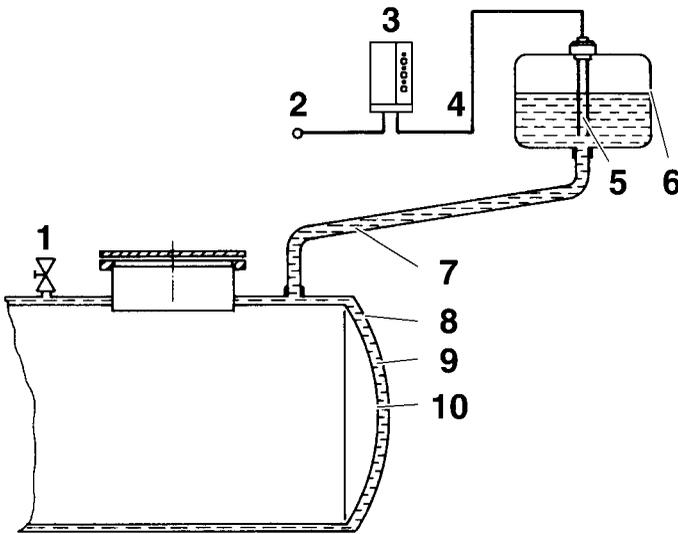
Ist der Sondenwiderstand größer als  $5 \text{ k}\Omega$ , signalisiert das Signalteil ein Leck: Die rote Alarmlampe und der akustische Alarm gehen an und das Relais zieht an. Der akustische Alarm kann mit Hilfe der Taste „Quittieren“ leise geschaltet werden. Bei Ausfall der Netzspannung wird kein Alarm ausgelöst. Bei Wiederkehr der Netzspannung ist das Gerät sofort betriebsbereit. Ein inzwischen eingetretener Leckfall wird angezeigt. Die grüne Betriebslampe geht an, sobald das Leckanzeigegerät mit Netzspannung versorgt wird. Die Prüftaste ermöglicht eine Funktionskontrolle durch Simulierung des Alarmfalles.

## 3.3 Betriebsarten

Das Leckanzeigegerät **LAG-13 KR** verfügt über ein Ausgangsrelais zur Weitermeldung des Alarmsignales an Zusatzgeräte. Im störungsfreien Betrieb ist das Relais abgefallen, im Alarmfall zieht das Relais an. LAG-13 KR kann mit und ohne Zusatzgeräte betrieben werden. Als Zusatzgeräte können eingesetzt werden: Optische und akustische Alarmgeber, Fernmeldegeräte, Gebäudeleittechnik, usw.

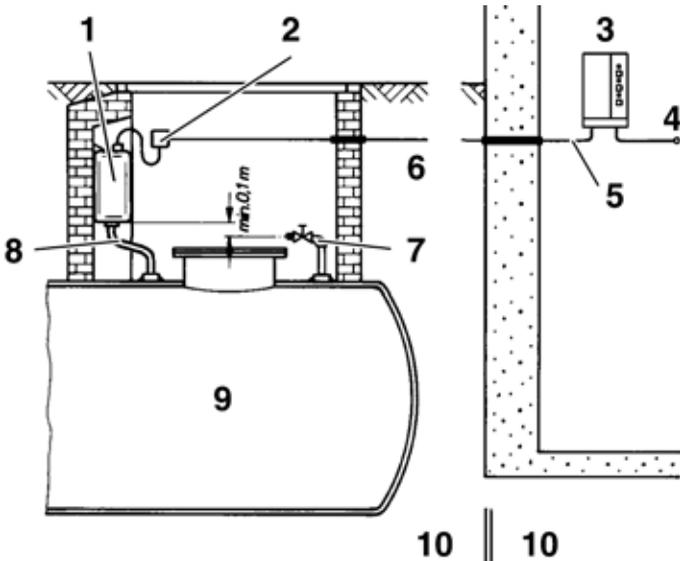
Das Leckanzeigegerät **LAG-13 K** wird ohne Relais ausgeliefert. Es können keine Zusatzgeräte angeschlossen werden.

### 3.4 Anwendungsbeispiele



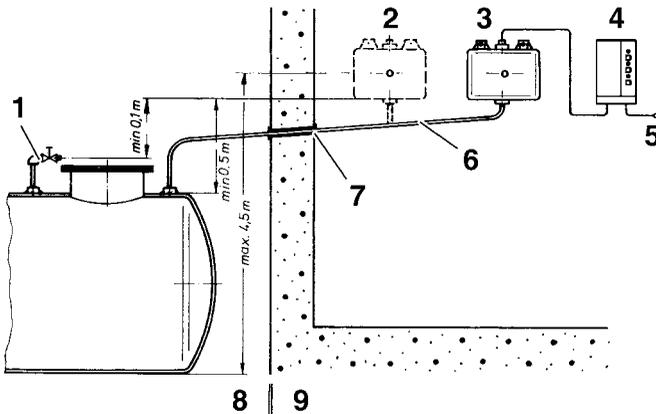
- 1 Prüfventil
- 2 230 V
- 3 Signalteil
- 4 Signalleitung
- 5 Sonde
- 6 LAZ-Behälter
- 7 Verbindungsleitung
- 8 Außenmantel
- 9 Überwachungsraum
- 10 Innenmantel

Bild 3: Standardanwendung



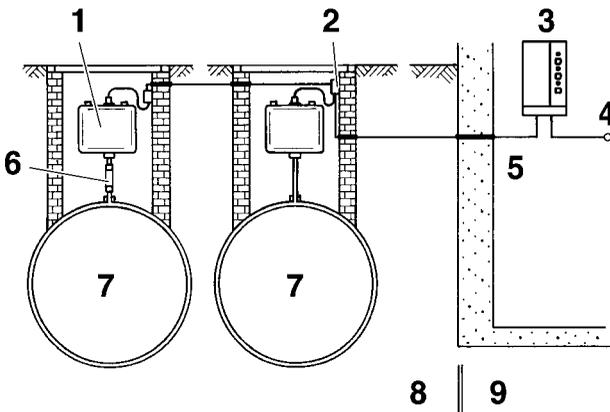
- 1 LAZ-Behälter in Nische installiert (trittsicher)
- 2 Verbindungsdose
- 3 Signalteil
- 4 230 V
- 5 NYY 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>
- 6 Durchführungen wasserdicht
- 7 Entlüftungs- und Prüfventil min. 1/2"
- 8 Verbindungsleitung Stahl-Cu o. Ms Rohr
- 9 Lagergut der Gefährklasse AIII
- 10 Nicht explosionsgefährdeter Bereich

Bild 4: LAZ-Behälter im Domschacht



- 1 Entlüftungs- und Prüfventil min. ½"
- 2 Zusatzbehälter
- 3 LAZ-Behälter
- 4 Signalteil
- 5 230 V
- 6 Verbindungsleitung
- 7 Schutzrohr dicht verschlossen
- 8 Explosionsgefährdeter oder nicht explosionsgefährdeter Bereich
- 9 Nicht explosionsgefährdeter Bereich

Bild 5: LAZ-Behälter im nicht explosionsgefährdeten Bereich



- 1 LAZ-Behälter dauerelastisch, möglichst in Nische anordnen
- 2 Verbindungs Dosen fest installiert, beide Sonden in Reihe schalten
- 3 Signalteil
- 4 230 V
- 5 Alle Durchführungen gasdicht im Schutzrohr
- 6 Sichtstück dicht eingebaut
- 7 Lagergut der Gefahrklasse AIII
- 8 Explosionsgefährdeter Bereich
- 9 Explosionsungefährdeter Bereich

Bild 6: **Zwei** LAZ-Behälter an **einem** Signalteil: (räumlich getrennt)

Grundsätzlich dürfen nur zwei Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter mit Sonden in Reihe an einem Signalteil angeschlossen werden.

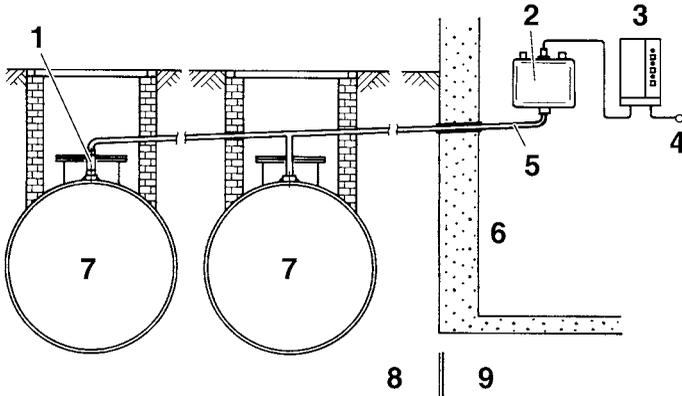


Bild 7: Ein Leckanzeigegerät für **mehrere** Lagerbehälter

- |  |  |
|--|--|
| 1 Sichtstück dicht eingebaut                 | 7 Lagergut der Gefahrklasse AI, AII, AIII, B |
| 2 LAZ-Behälter                               | 8 Explosionsgefährdeter Bereich              |
| 3 Signalteil                                 | 9 Explosionsungefährdeter Bereich            |
| 4 230 V                                      |  |
| 5 Verbindungsleitung                         |  |
| 6 Alle Durchführungen gasdicht im Schutzrohr |  |

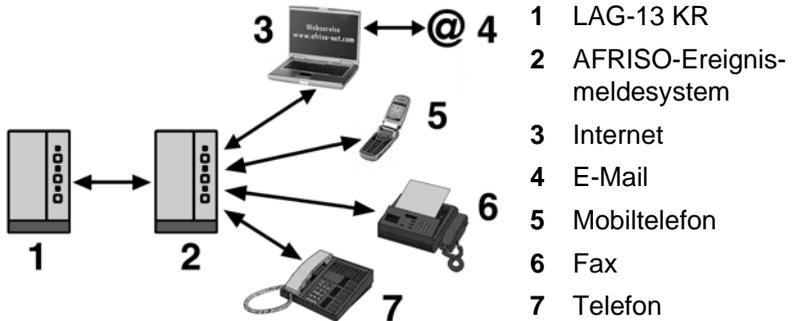


Bild 8: Fernmeldung von Lecks mit AFRISO-Ereignismeldesystem

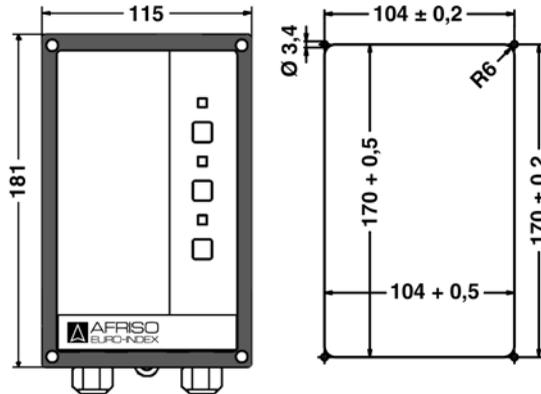


Bild 9: Leckanzeigegerät mit Montagerahmen für den Einbau in Schalttafeln; rechts: Schalttafelausschnitt

## 4 Technische Daten

Tabelle 1: Technische Daten Sondenteil (Sonde und Behälter)

Parameter	Wert
<b>Allgemeine Daten</b>	
Abmessungen (B x H x T)	300 x 380 x 150 mm
Platzbedarf (B x H x T) <sup>f</sup>	500 x 700 x 200 mm
Gewicht	1,0 kg
Elektrodengehäuse	Kunststoff, Ø 34 mm
Elektrodenstäbe	V2A, Ø 3 mm
Beständigkeit	Leckanzeigeflüssigkeit
Anschlusskabel:	H05VV-F, 2 x 1 mm <sup>2</sup>
Standardlänge	1 m
Max. Länge	50 m (abgeschirmt)
Behälter (nicht leitfähig)	Lupolen 5021 D weiß
Nutzhalt	4,5 Liter
Gesamthalt	9,7 Liter
Verbindungsschlauch	EPDM-Schlauch 14 x 3 (LW 14)
<b>Temperatureinsatzbereich</b>	
Umgebung	-5 °C bis +50 °C



Parameter	Wert
Lagerung	-10 °C bis +60 °C
<b>Spannungsversorgung</b>	
Sondenspannung	Max. 17 V, AC
<b>Elektrische Sicherheit</b>	
Schutzart	IP 20 EN 60529

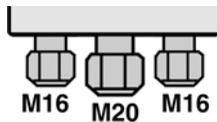
Tabelle 2: Technische Daten Signalteil

Parameter	Wert
<b>Allgemeine Daten</b>	
Abmessungen Gehäuse (B x H x T)	100 x 188 x 65 mm
Gewicht	0,4 kg
Ansprechverzögerung	Keine
Zusätzliche Anschlüsse (LAG-13 KR)	1 Ausgangsrelais (Schließer)
Schaltvermögen Aus- gangsrelais	Max. 250 V, 2 A, ohmsche Last
Relaiskontaktabsticherung	2 A
Emissionen	Min. 70 dB(A), A-bewerteter Schallpe- gel des akustischen Alarms bei einem Abstand von einem Meter
<b>Temperatureinsatzbereich</b>	
Umgebung	-5 °C bis +55 °C
Lagerung	-10 °C bis +60 °C
<b>Spannungsversorgung</b>	
Nennspannung	AC 230 V ± 10 %, 50/60 Hz
Nennleistung	5 VA
Netzsicherung	32 mA
<b>Elektrische Sicherheit</b>	
Schutzklasse	II EN 60730
Schutzart	IP 40 EN 60529



Parameter	Wert
<b>Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)</b>	
Störaussendung	Nach EN 61000-6-3
Störfestigkeit	Nach EN 61000-6-2

### Verschraubungen am Signalteil



Die mittlere Gummitülle kann durch eine Verschraubung M20 ersetzt werden.

Verschraubung	Kabeldurchmesser
M16	4,0-8,8 mm
M20	8,0-12,5 mm

## 4.1 Zulassungen, Prüfungen und Konformitäten

LAG-13 entspricht der EMV-Richtlinie (89/336/EWG und 92/31/EWG) und der Niederspannungs-Richtlinie (73/23/EWG und 93/68/EWG) und besitzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-65.24-380.

## 5 Transport und Lagerung

### **VORSICHT** Beschädigung des Geräts durch unsachgemäßen Transport.



- ▶ Gerät nicht werfen oder fallen lassen.
- ▶ Gerät vor Nässe, Feuchtigkeit, Schmutz und Staub schützen.

### **VORSICHT** Beschädigung des Geräts durch unsachgemäße Lagerung.



- ▶ Gerät gegen Stöße geschützt lagern.
- ▶ Gerät nur in trockener und sauberer Arbeitsumgebung lagern.
- ▶ Gerät vor Nässe, Feuchtigkeit, Schmutz und Staub schützen.
- ▶ Gerät nur innerhalb des zulässigen Temperaturbereichs lagern.



## 6 Montage und Inbetriebnahme

### 6.1 Berechnungsgrundlagen

#### LAG-13 an unterirdischem Behälter (Tank) (min. 30 cm Erddeckung)

Der nutzbare Inhalt des Leckanzeigeflüssigkeitsbehälters wird in der Behältermitte durch die Füllhöhenschraube begrenzt und beträgt 4,5 Liter. Bei unterirdischen Behältern (Tanks) ist je 100 Liter Überwachungsraumvolumen 1 Liter Leckanzeigeflüssigkeit im Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter erforderlich. Der Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter reicht für 450 Liter Überwachungsraumvolumen aus. Das entspricht Behältern (Tanks) mit Lagervolumen bis 60.000 Liter.

Zusammen mit Zusatzbehältern je 4,5 Liter Nutzinhalt kann das Leckanzeigegerät LAG-13 auch an Behältern (Tanks) mit größerem Überwachungsraumvolumen eingesetzt werden. Die Zusatzbehälter sind durch EPDM-Schläuche miteinander und mit dem Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter verbunden.

Leckanzeigeflüssigkeitsmenge im Überwachungsraum des Tanks laut Typenschild am Tank [Liter]	Anzahl der erforderlichen Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter mit Sonde	Anzahl der erforderlichen Zusatzbehälter (ohne Sonde)
0-450	1	0
450-900	1	1
900-1350	1	2
1350-1800	1	3
1800-2250	1	4

#### LAG-13 an oberirdischem Behälter (Tank) (Erddeckung dünner als 30 cm)

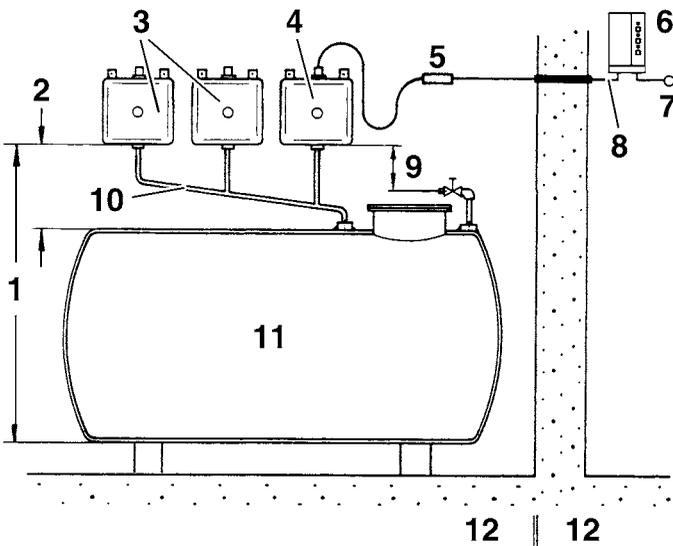
Bei oberirdischen Behältern (Tanks) ist je 35 Liter Überwachungsraumvolumen 1 Liter Leckanzeigeflüssigkeit im Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter erforderlich. Ein Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter reicht für 157,5 Liter Überwachungsraumvolumen aus. Das entspricht Behältern (Tanks) mit Lagervolumen bis 20.000 Liter.

Zusammen mit Zusatz-Behältern je 4,5 Liter Nutzinhalt kann das Leckanzeigegerät LAG-13 auch an Behältern (Tanks) mit größerem Überwachungsraumvolumen eingesetzt werden.

Die Zusatzbehälter sind durch EPDM-Schläuche miteinander und mit dem Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter verbunden.



Leckanzeigeflüssigkeitsmenge im Überwachungsraum des Tanks laut Typenschild am Tank [Liter]	Anzahl der erforderlichen Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter mit Sonde	Anzahl der erforderlichen Zusatzbehälter (ohne Sonde)
0-157,5	1	0
157,5-315	1	1
315-472,5	1	2
472,5-630	1	3
630-787,5	1	4



- 1 Max. 4,5 m
- 2 Min. 0,5 m
- 3 Zusatzbehälter dauerelastisch
- 4 LAZ-Behälter mit Sonde, dauerelastisch
- 5 Verbindungsdose fest installiert
- 6 Signalteil
- 7 230 V
- 8 NYY 2x 1,5 mm<sup>2</sup>
- 9 Min. 0,1 m
- 10 Kommunizierende Verbindungsleitung
- 11 Lagergut der Gefahrklasse AIII
- 12 Nicht explosionsgefährdeter Bereich

## 6.2 Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter montieren

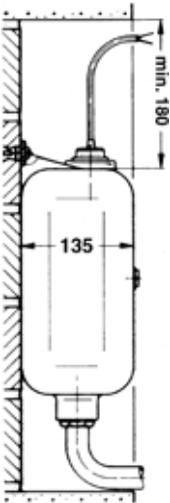
- ☑ Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter nicht in explosionsgefährdeten Bereichen montieren.
- ▶ Die benötigte Menge Leckanzeigeflüssigkeit am Typenschild des Behälters (Tanks) ablesen und die Anzahl der erforderlichen Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter (wie in Kapitel 6.1, Seite 16, beschrieben) ermitteln.

Der Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter kann direkt beim Signalteil oder beschränkt auf Lagergüter der Gefahrklasse AIII in Nähe des zu überwachenden Behälters (Tanks) installiert werden, (z. B. im Dom-schacht).

- ▶ Bei Montage des Leckanzeigeflüssigkeitsbehälters im Dom-schacht oder im Freien darauf achten, dass weder Oberflächen- bzw. Niederschlagwasser noch Schmutz oder Flugsand in den Behälter oder in die Kabelverbindungs-dose eindringen können.
- ▶ Den Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter so hoch über dem Über-wachungsraum montieren, dass der statische Druck der Leck-anzeigeflüssigkeit an jeder Stelle des Überwachungsraumes ausreicht, um im Leckfall ein Auslaufen von Leckanzeigeflüssig-keit und ein Absinken des Flüssigkeitspegels im Leckanzeige-flüssigkeitsbehälter bis zur Alarmgabe zu bewirken.
- ▶ Der Mindestabstand zwischen dem Tankscheitel und der Unter-kante des Leckanzeigeflüssigkeitsbehälters ist im wesentlichen abhängig von der Dichte des Lagermediums und bei unterirdi-schen Tanks vom möglichen Grund- oder Stauwasserpegel ü-ber dem Tankscheitel.
- ▶ Bei unterirdischen Tanks den Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter min. 30 cm über dem Tankscheitel montieren.
- ▶ Sofern der Prüfüberdruck des Überwachungsraumes des Behäl-ters 0,6 bar beträgt, dürfen die Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter (bezogen auf die Füllhöhen-schraube) nicht mehr als 5,5 m über der Tanksohle angeordnet werden.
- ▶ Der Mindestabstand zwischen Behälterscheitel und Leckanzei-geflüssigkeitsbehälter beträgt mindestens 0,5 m.

Der statische Druck der Leckanzeigeflüssigkeit sollte 0,5 m Flüssig-keitssäule am Tankscheitel nicht unterschreiten.

Die Dichte der Leckanzeigeflüssigkeit beträgt 1,07 kg/dm<sup>2</sup>.



## 6.3 Rohrinstallation vornehmen

### VORSICHT



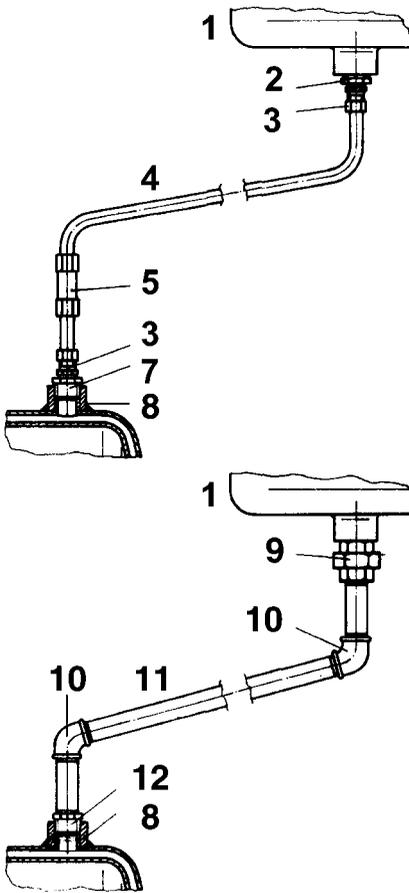
### Verstopfung der Leitungen durch innwandig verzinkte Verbindungsleitungen und Fittings.

- ▶ Nur Verbindungsleitungen und Fittings verwenden, die innwandig nicht verzinkt sind. Zink geht mit den zugelassenen Leckanzeigeflüssigkeiten Verbindungen ein. Dies kann zu Absonderungen und damit zu Verstopfungen führen.

- ☑ Die Verbindungsleitung zwischen Behälter (Tank) und Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter muss stetiges Gefälle zum Tank hin haben und darf nicht absperrbar sein.
- ☑ Alle Verbindungen müssen dicht sein.
- ☑ Die Verbindungsleitung, auch wenn sie aus Stahlrohr ist, darf nicht alleiniger Träger des Leckanzeigeflüssigkeitsbehälters sein.
- ▶ Den Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter an einer nahestehenden Wand, an einem vorgesehenen Armaturenschrank oder mit einem Stativ aus Flach- oder Winkeleisen am Domschacht befestigen.

Folgende Verbindungsleitungen können verwendet werden:

- Stahlrohre NW 3/4“  
Außen mit Oberflächenschutz, innen nicht verzinkt.  
Fittings ebenso. Bei Verlegung im Erdboden außen isolieren.
- Kupfer- oder Messingrohr mit werkseitiger Kunststoffisolierung mit separatem Isolierstück vor dem Tankanschluss einbauen.  
LW mindestens 13 mm. Empfehlung: 15 x 1 mm.
- Schlauchverbindungen sind nur zulässig, wenn für den Schlauch der Verträglichkeitsnachweis der BAM vorliegt.  
Der EPDM-Schlauch 14 x 3 (LW 14) im AFRISO-Montage-Set ist unter 3.12/BAM/2090/84 zugelassen. Er ist **nicht** beständig gegen Benzin oder Öl.



- 1 LAZ-Behälter
- 2 Reduziernippel  $\frac{3}{4}$ " x  $\frac{1}{2}$ " – N 4 DIN 2950
- 3 Ger. Verschraubung D 15 DIN 2353
- 4 Verbindungsleitung Ms wahlw. Cu-Rohr 15 x 1 Oberflächengeschützt z. B. werksseitige Kunststoffummantelung
- 5 Isolierstück „System-Frey“
- 6 Ger. Verschraubung D 15 DIN 2353
- 7 Reduziernippel 1" x  $\frac{1}{2}$ " – N 4 DIN 2950
- 8 Gewindemuffe R-1", behälterseitig
- 9 Verschraubung  $\frac{3}{4}$ " – U 2 DIN 2950
- 10 Winkel  $\frac{3}{4}$ " A 1 DIN 2950
- 11 Verbindungsleitung Stahlrohr  $\frac{3}{4}$ " DIN 2440
- 12 Reduziernippel 1" x  $\frac{3}{4}$ " – N 4 DIN 2950

Bild 10: Montagebeispiel LAG-Rohrinstallation

## 6.4 Prüfventil montieren

Das LAG-Montage-Set (siehe Kapitel 11, Seite 31) enthält ein Prüfventil mit 1“-Innengewinde und Schlauchanschlussstutzen für 12 x 2 mm-Schläuche sowie sämtliches bei der Montage des Leckanzeigergeräts benötigte Anschluss-Kleinmaterial.

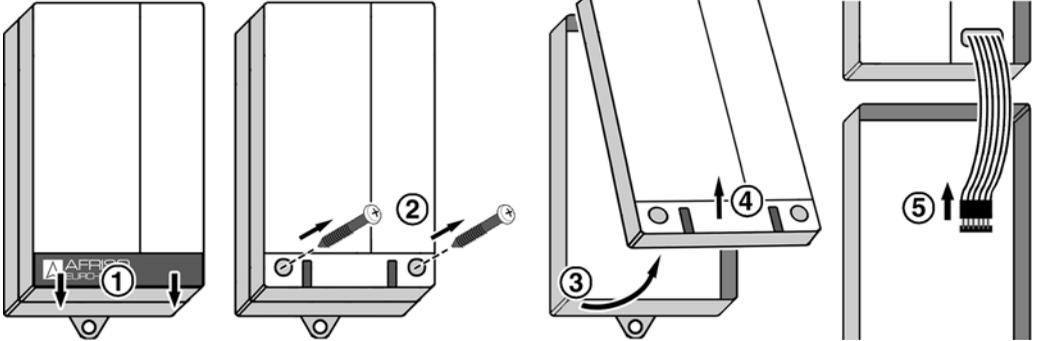
Das Prüfventil sollte an der dem Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter gegenüberliegenden Anschlussstelle montiert werden. Das Prüfventil mindestens 100 mm unterhalb der Unterkante des LAG-Flüssigkeitsbehälters am Tank montieren. Unter dem Prüfventil muss freier Platz für ein transportables Auffanggefäß sein um die bei der Funktionsprüfung austretende Leckanzeigeflüssigkeit aufzufangen. Die Leckanzeigeflüssigkeit muss bei der Funktionsprüfung am Prüfventil mit einem Volumenstrom von ca. 0,5 Liter/min auslaufen.

## 6.5 Signalteil montieren

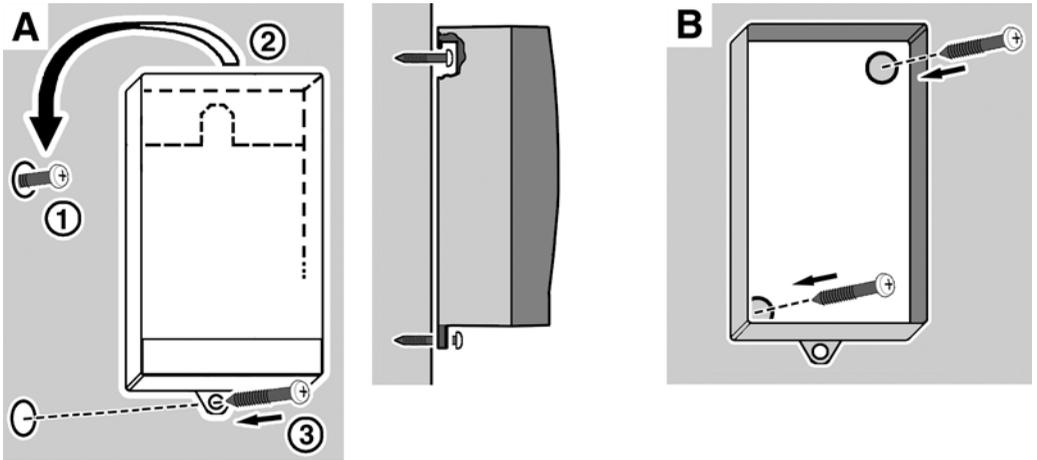
- Das Signalteil darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen montiert werden.
- Das Signalteil muss an eine ebene, feste und trockene Wand in Augenhöhe montiert werden.
- Das Signalteil darf von Wasser oder Spritzwasser nicht erreicht werden können.
- Die Montage in Feuchträumen ist unzulässig.
- Das Signalteil muss jederzeit zugänglich und einsehbar sein.
- Montageort so wählen, dass die Umgebungstemperatur nicht überschritten wird, siehe Tabelle 2, Seite 14.
- Bei Montage im Freien sollte das Signalteil vor direkter Witterung geschützt werden.

Das Leckanzeigergerät darf nur von ausgebildetem Fachpersonal montiert und in Betrieb genommen werden.

1. Signalteil öffnen.



2. Signalteil an der Wand befestigen (A oder B).



- A**
- 1 Schraube an der Wand befestigen.
  - 2 Signalteil einhängen.
  - 3 Signalteil mit Schraube durch untere Lasche an der Wand fixieren.

- B**
- 1 Befestigungslöcher im Unterteil mit Bohrer  $\varnothing$  5 mm durchbohren.
  - 2 Unterteil mit beiliegenden Schrauben an der Wand befestigen.

3. Elektrischen Anschluss nach Kapitel 6.6, Seite 23, vornehmen.



### Stromversorgung

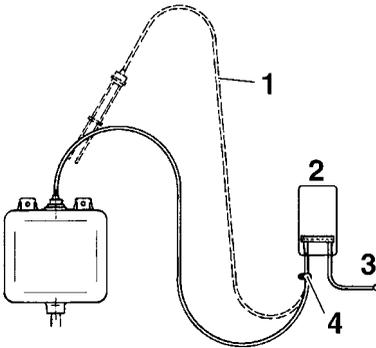
Den Netzanschluss des Leckanzeigergeräts mit einer festverlegten Leitung z. B. NYM-J 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> herstellen.

1. Das Netzkabel durch die rechte Verschraubung in das Signalteil einführen.
2. Die Phase an die Klemme L1, den Neutralleiter an die Klemme N und den Schutzleiter an die Klemme PE führen.
3. Die Zuleitung zum Signalteil sollte separat abgesichert sein (max 16 A).

### Sonde

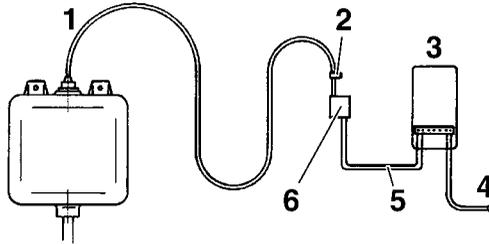
Sind Signalteil und Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter nebeneinander montiert, kann die Signalleitung direkt mit dem Signalteil verbunden werden. Dabei beachten, dass die Sonde zur Funktionsprüfung ohne Schwierigkeiten aus dem Behälter genommen werden kann. Signalleitung nicht kürzen.

Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter und Signalteil nebeneinander montiert. Signalleitung lose, damit Sonde herausgenommen werden kann:



- 1 Signalleitung nicht kürzen
- 2 Signalteil
- 3 230 V
- 4 Kabelschelle setzen

Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter und Signalteil räumlich getrennt. Signalleitung lose über Verbindungsdose mit Erdkabel verbunden, damit Sonde herausgenommen werden kann:



- 1 Signalleitung nicht kürzen
- 2 Kabelschelle setzen
- 3 Signalteil
- 4 230 V
- 5 Verlängerung der Signalleitung
- 6 Verbindungsdose fest installiert

Bei größerer Entfernung Kabelverbindungsdose der Schutzart IP 55 oben neben dem Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter fest installieren. Dabei beachten, dass die Sonde zur Funktionsprüfung ohne Schwierigkeiten aus dem Behälter genommen werden kann. Signalleitung nicht kürzen.

- ▶ Zur Verlängerung der Signalleitung Steuerleitungen mit  $2 \times 1 \text{ mm}^2$  verwenden. Bei Längen ab 5 m abgeschirmtes Kabel verwenden.
- ▶ Die Länge der Signalleitung darf insgesamt 50 m nicht überschreiten. Bei unterirdischer Verlegung Erdkabel z. B. NYY  $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$  verwenden.
- ▶ VDE 0165 beachten.
- ▶ Die Signalleitung nicht parallel zu Starkstromleitungen verlegen, Gefahr von Störeinstrahlung.
- ▶ Die Signalleitung ausreichend gegen Beschädigungen schützen, gegebenenfalls in Metallrohr verlegen.
- ▶ Die Signalleitung der Sonde durch die linke Verschraubung in das Signalteil einführen und an die blaue zweipolige Klemme im Signalteil mit der Bezeichnung Sonde anschließen. Eine Polarität ist nicht zu beachten.

Grundsätzlich dürfen maximal 2 Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter mit je einer Sonde in Reihe an ein Signalteil angeschlossen werden.

### Ausgang (nur LAG-13 KR)

Das Ausgangssignal des Leckanzeigegeräts LAG-13 KR kann über einen potentialfreien Relaiskontakt (Schließer) abgegriffen werden. Im störungsfreien Betrieb ist das Relais abgefallen, im Alarmfall ist das Relais angezogen. Der Relaiskontakt ist durch eine 2 A-Sicherung (mittelträge) abgesichert.

#### VORSICHT



#### Erhebliche Beeinträchtigung elektrischer Anlagen und Zerstörung des Schaltkontakts durch Spannungsspitzen beim Abschalten induktiver Verbraucher.

- ▶ Induktive Verbraucher mit handelsüblichen RC-Kombinationen z. B. 0,1  $\mu$ F/100 Ohm beschalten.

## 6.7 Gerät in Betrieb nehmen

- Anzahl der erforderlichen LAZ-Behälter wurde ermittelt.
- LAZ-Behälter wurde nach Kapitel 6.2, Seite 18, montiert.
- Rohrintallation wurde nach Kapitel 6.3, Seite 19, durchgeführt.
- Prüfventil wurde nach Kapitel 6.4, Seite 21, montiert.
- Signalteil wurde nach Kapitel 6.5, Seite 21, montiert.
- Elektrischer Anschluss wurde nach Kapitel 6.6, Seite 23, durchgeführt.
- Netzanschluss wurde vorgenommen.
- Sonde ist an Signalteil angeschlossen.
- Ausgangsrelais wurde beschaltet (bei Bedarf).
- Flachbandleitung ist mit Leiterplatte verbunden.
- Signalteil-Gehäuse ist wieder zugeschraubt.

Sind alle Voraussetzungen erfüllt, kann Leckanzeigeflüssigkeit nachgefüllt werden.

## Befüllen

Doppelwandige Behälter (Tanks) werden mit Leckanzeigeflüssigkeit im Überwachungsraum angeliefert. Die eingefüllte Leckanzeigeflüssigkeitsmenge muss bekannt und am Tanktypenschild angegeben sein. Nur die angegebene Leckanzeigeflüssigkeit im vorgeschriebenen Mischungsverhältnis mit Wasser gemischt nachfüllen, es sei denn, es liegt ein Gutachten der BAM vor, dass die vorgesehenen Leckanzeigeflüssigkeit mit der im Überwachungsraum befindlichen Leckanzeigeflüssigkeit mischbar ist.

1. Ein Auffanggefäß unter das Prüfventil stellen.
  2. Das Prüfventil öffnen.
  3. Die Sonde aus dem Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter herausnehmen.
  4. Füllschraube am Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter entfernen und Befüllung vornehmen.
  5. Prüfventil erst schließen, wenn Leckanzeigeflüssigkeit austritt.
  6. Leckanzeigeflüssigkeit bis zur Überlauföffnung der Füllhöhenmarkierung einfüllen.
  7. Öffnung mit Füllschraube wieder schließen und Sonde einsetzen.  
Die Belüftungsbohrung  $\varnothing$  5 mm am Halsstutzen des Leckanzeigeflüssigkeitsbehälters muss offen bleiben.
- ↪ Die Anlage ist betriebsbereit.
8. Stromversorgung über bauseitige Netzsicherung einschalten.
- ↪ Die grüne Betriebslampe leuchtet auf.
- ↪ Einbau, Inbetriebnahme und Prüfung des Leckanzeigegeräts im Vordruck in Kapitel 16.1, Seite 33, durch den Fachbetrieb bescheinigen lassen.

## 6.8 Funktionstest

### Simulation

Zur Gewährleistung der Funktionssicherheit mindestens einmal jährlich eine Funktionskontrolle durch Simulation eines echten Alarmfalls durchführen.

1. Prüfventil öffnen und austretende Leckanzeigeflüssigkeit in einem geeigneten Gefäß auffangen.
- ↪ Die Leckanzeigeflüssigkeit muss mit einem Volumenstrom von ca. 0,5 l/min austreten.
- ↪ Sobald der Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter leergelaufen ist, muss optischer und akustischer Alarm erfolgen.



2. Prüfventil schließen, abgelassene Flüssigkeit wieder in den Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter einfüllen.
- ☞ Die Alarmsignale müssen selbsttätig erlöschen.

### An der Sonde

Einmal jährlich und nach jeder Wartung und Reparatur folgende Prüfung durchführen:

1. Sonde aus dem Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter herausnehmen.
- ☞ Die rote Alarmlampe muss aufleuchten und der akustische Alarm ertönen.
2. Die Sonde wieder einsetzen.
- ☞ Die Alarmsignale müssen sofort erlöschen.

### Am Signalteil

Die Funktionsbereitschaft des Leckanzeigegeräts kann jederzeit durch Betätigung einer Prüftaste kontrolliert werden.

- ▶ Prüftaste drücken. Die Zuleitung zur Sonde wird dadurch unterbrochen.
- ☞ Die rote Alarmlampe muss aufleuchten und das akustische Signal ertönen.

## 7 Betrieb

Das Leckanzeigegerät LAG-13 überwacht doppelwandige Behälter (Tanks). Tritt ein Leck auf, fließt Leckanzeigeflüssigkeit aus und das Leckanzeigegerät gibt Alarm.

Die Bedienung des Leckanzeigegeräts beschränkt sich auf dessen regelmäßige Überwachung:

- Die grüne Betriebslampe leuchtet.
- Die rote Alarmlampe leuchtet nicht.
- Der akustische Alarm ertönt nicht.

### Alarmfall

1. Im Alarmfall Leckanzeigeflüssigkeit im vorgeschriebenen Verhältnis mit Wasser gemischt bis zur gekennzeichneten Füllhöhe nachfüllen.
- ☞ Wiederholt sich der Alarm, liegt ein Leck vor.
2. Der akustische Alarm kann durch Drücken der Quittiertaste stumm geschaltet werden.
- ☞ Die rote Alarmlampe leuchtet weiter.
3. Unverzüglich die Installationsfirma benachrichtigen.

## 8 Wartung

Es empfiehlt sich, einen Wartungsvertrag mit einem Fachbetrieb nach TRbF 180 bzw. 280 abzuschließen.

### 8.1 Wartungszeitpunkte

Folgende Tätigkeiten sind auszuführen:

*Tabelle 3: Wartungszeitpunkte*

Wann	Tätigkeit
Min. 1 x jährlich	▶ Funktionstest durch Simulation durchführen, siehe Kapitel 6.8, Seite 27.
1 x jährlich und nach jeder Wartung und Reparatur	▶ Funktionstest an der Sonde durchführen, siehe Kapitel 6.8, Seite 27.
Regelmäßig	▶ Durch entsprechende Kontrollen sicherstellen, dass das Leckanzeigergerät und dessen Umgebung sauber, zugänglich und einsehbar sind.

### 8.2 Wartungstätigkeiten

Leckanzeigergeräte sind Sicherheitseinrichtungen und dürfen im Schadensfall nur vom Hersteller repariert werden. Manipulationen oder Veränderungen am Produkt führen zu erheblichen Sicherheitsrisiken.

Reparaturen, die vor Ort durchgeführt werden können, dürfen nur durch ausgebildete Elektrofachkräfte in spannungsfreiem Zustand erfolgen.

#### Netzsicherung F1 auswechseln

- Netzspannung ist unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert.
- 1. Gehäuseoberteil abnehmen.
- 2. Transparente Abdeckhaube von der Sicherung abnehmen.
- 3. Schmelzsicherung F1: M 32 mA Ex ersetzen.
- 4. Transparente Abdeckhaube auf die Sicherung aufschnappen.
- 5. Flachbandleitung mit Steckerleiste verbinden.
- 6. Gehäuseoberteil aufsetzen und verschrauben.
- 7. Netzspannung einschalten.

### Relaissicherung F2 auswechseln

- Netzspannung ist unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert.
- 1. Gehäuseoberteil abnehmen.
- 2. Schwarzen senkrecht stehenden Sicherungshalter mit einem Schraubenzieher öffnen ( $\frac{1}{4}$ -Drehung gegen den Uhrzeigersinn drehen) und Einsatz entnehmen.
- 3. Schmelzsicherung F2: M 2 A ersetzen.
- 4. Einsatz mit ersetzter Sicherung in den Sicherungshalter stecken und mit  $\frac{1}{4}$ -Drehung im Uhrzeigersinn verriegeln.
- 5. Flachbandleitung mit Steckerleiste verbinden.
- 6. Gehäuseoberteil aufsetzen und verschrauben.
- 7. Netzspannung einschalten.

## 9 Störungen

Reparaturen dürfen ausschließlich von fachspezifisch qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

Tabelle 4: Störungen

Problem	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Grüne Betriebslampe leuchtet nicht.	Netzspannung liegt nicht an.	▶ Netzspannung überprüfen.
	Netzsicherung defekt.	▶ Netzsicherung überprüfen.
	Flachbandleitung nicht mit Leiterplatte verbunden.	▶ Flachbandleitung überprüfen.
Rote Alarmlampe leuchtet.	Leck vorhanden.	▶ Leckanzeigeflüssigkeit nachfüllen.
	Sonde nicht angeschlossen.	▶ Sonde anschließen.
	Leitungsunterbrechung in der Signalleitung.	▶ Signalleitung überprüfen.
Rote Alarmlampe leuchtet dauernd, auch wenn Sonde in Leckanzeigeflüssigkeit.	Leitungsunterbrechung in der Signalleitung, in der Sonde oder im Signalteil.	▶ Signalleitung, Sonde und Signalteil überprüfen.



Problem	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Betätigung der Prüftaste bleibt ohne Wirkung.	Signalteil defekt.	▶ Signalteil austauschen.
Herausnehmen der Sonde aus LAZ-Behälter bleibt ohne Wirkung.	Kurzschluss in Sonde, Signalleitung oder Signalteil.	▶ Sonde, Signalleitung und Signalteil überprüfen.
Sonstige Störungen.	–	▶ Gerät an den Hersteller schicken.

## 10 Außerbetriebnahme und Entsorgung

1. Versorgungsspannung abschalten.
2. Gerät demontieren (siehe Kapitel 6, Seite 16, in umgekehrter Reihenfolge).
3. Zum Schutz der Umwelt darf dieses Gerät **nicht** mit dem unsortierten Siedlungsabfall (Hausmüll) entsorgt werden. Gerät je nach den örtlichen Gegebenheiten entsorgen.



Dieses Gerät besteht aus Werkstoffen, die von Recyclinghöfen wiederverwertet werden können. Wir haben hierzu die Elektronikinsätze leicht trennbar gestaltet und verwenden recyclebare Werkstoffe. Sollten Sie keine Möglichkeiten haben, das Altgerät fachgerecht zu entsorgen, so sprechen Sie mit uns über Möglichkeiten der Entsorgung bzw. Rücknahme.

## 11 Ersatzteile und Zubehör

Artikel	Art.-Nr.
LAG-13 KR Signalteil	40638
LAG-13 K Signalteil	40630
LAG-Behälter weiß	40730
LAG-Sonde	40510
LAG-Montage-Set	40540
LAG-Montage-Set (Zusatzbehälter)	40539
Schlauchnippel 3/4" (LAG-Behälter)	40558
Schlauchanschlussstück 1"	40557
Prüfventil 1"	40560



<b>Artikel</b>	<b>Art.-Nr.</b>
EPDM-Schlauch 14 x 3 mm	40543
Leckanzeigeflüssigkeitskonzentrat	43645
Kabelverlängerungsarmatur KVA	40041
Ereignismeldesystem Phone Alarm SD1	90003
Ereignismeldesystem GSM Alarm	90002
Ereignismeldesystem EMS 220	90220
Ereignismeldesystem EMS 442	90442
Montagerahmen für Signalteil	43521
IP54-Set mit Verschraubung M20	43416
RC-Kombination 0,1 µF/100 Ohm	618 001 5100
Netzsicherung M 32 mA	941571 0032
Relaissicherung M 2 A	941571 2000

## 12 Gewährleistung

Der Hersteller übernimmt für dieses Gerät eine Gewährleistung von 24 Monaten ab Kaufdatum. Sie kann in allen Ländern in Anspruch genommen werden, in denen dieses Gerät vom Hersteller oder seinen autorisierten Händlern verkauft wird.

## 13 Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt beim Hersteller. Nachdruck, Übersetzung und Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind ohne schriftliche Genehmigung nicht erlaubt.

Änderungen von technischen Details gegenüber den Angaben und Abbildungen der Betriebsanleitung sind vorbehalten.

## 14 Kundenzufriedenheit

Für uns hat die Zufriedenheit des Kunden oberste Priorität. Wenn Sie Fragen, Vorschläge oder Schwierigkeiten mit Ihrem Produkt haben, wenden Sie sich bitte an uns.

## 15 Adressen

Die Adressen unserer Niederlassungen weltweit finden Sie im Internet unter [www.afriso.de](http://www.afriso.de).



## 16 Anhang

### 16.1 Bescheinigung des Fachbetriebes

Nach TRbF 180 bzw. 280: Hiermit bestätige ich den Einbau des Leckanzeigegeräts mit Funktionsprobe des Leckanzeigegerätes gemäß dieser Betriebsanleitung

zum Tank Typ \_\_\_\_\_

nach oder entsprechend der Norm \_\_\_\_\_

Fabr.-Nummer: \_\_\_\_\_

Inhalt in Litern: \_\_\_\_\_

Leckanzeigeflüssigkeit Bezeichnung: \_\_\_\_\_

Menge in Litern: \_\_\_\_\_ im Überwachungsraum

Betreiber + Anlagenort:

Fachbetrieb:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Datum, Stempel, Unterschrift: \_\_\_\_\_



## 16.2 Leckanzeigeflüssigkeiten für Leckanzeigergeräte

Die aufgeführten Leckanzeigeflüssigkeiten sind von der Bundesanstalt für Materialforschung und -Prüfung (BAM), nach den Anforderungen der Bau- und Prüfgrundsätze für Leckanzeigergeräte für Behälter und Rohrleitungen TRbF 501 und 502 mit positivem Ergebnis geprüft worden und dürfen für Leckanzeigergeräte für Flüssigkeitssysteme verwendet werden. Sie sind auf ihre fungizide Wirkung und auf ihre Verträglichkeit mit den brennbaren Flüssigkeiten Heizöl EL, Dieselkraftstoff und Vergaserkraftstoff geprüft worden. Andere Leckanzeigeflüssigkeiten dürfen für Überwachungsräume doppelwandiger Behälter (Tanks) nicht mehr verwendet werden.

Das Leckanzeigergerät LAG-13 ist für alle unten aufgeführten Leckanzeigeflüssigkeiten geeignet.

*Tabelle 5: Lieferanten Leckanzeigeflüssigkeiten*

Firma	Produkt	BAM-Aktenzeichen
BASF AG Carl-Bosch-Str. 38 67063 Ludwigshafen	GLYMIN Leckanzeigeflüssigkeit	1.3/11477 – 5.1/4372
	GLYMIN NF Leckanzeigeflüssigkeit	1.4/12481 – 5.1/6035
Biesterfeld, Wilhelm E. H. Chemikalien Großhandel Ferdinandstr. 41 20095 Hamburg	WBC 962 Leckanzeigeflüssigkeit	1.3/11805 – 5.1/4836
Clariant SE Am Unisys Park 1 65843 Sulzbach	ANTIFROGEN N Leckanzeigeflüssigkeit	1.3/9790 – 5.1/3436
	Leckanzeige-Clariant	1.3/10723-N1 - 5.1/3833-N1
Deutsche AVIA Mineralöl GmbH Einsteinstr. 169 81675 München	AVILUB Leckanzeigeflüssigkeit	1.3/11477-N1 – 5.1/4372-N1
	AVIAGARD NF Leckanzeigeflüssigkeit	1.4/12481-N1 – 5.1/6035-N1
Deutsche Shell AG Kennedyallee 120 60596 Frankfurt a. M.	GLYCOSHELL 1 Leckanzeigeflüssigkeit	1.3/4281 – 5.1/3457
Dow Deutschland Am Kronberger Hang 4 65824 Schwalbach	DOWCAL 10 Leckanzeigeflüssigkeit	1.3/11621 – 5.1/4543
	DOWCAL 20 Leckanzeigeflüssigkeit	1.3/9557 – 5.1/3371



Firma	Produkt	BAM-Aktenzeichen
Hanf und Nelles Paul-Thomas-Str. 49 40589 Düsseldorf	GLYCOSCHELL 1-0 Leckanzeigeflüssigkeit	VII.4/13068 – IV.1/6759
Sasol Germany GmbH Paul-Baumann-Str. 1 45772 Marl-Westfalen	ILEXAN – Leckanzeigeflüssigkeit-Konzentrat	1.3/9829 – 5.1/3465

Bei dem Auf- oder Nachfüllen der Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter können folgende Leckanzeigeflüssigkeiten miteinander vermischt werden:

*Tabelle 6: Vermischbare Leckanzeigeflüssigkeiten (Gruppe 1)*

Produkt	BAM-Akz.
ANTIFROGEN N Leckanzeigeflüssigkeit	1.3/9790 – 5,1/3436
LECKFLÜSSIGKEIT (Mader) *	1.3/9790-N1 – 5.1/3436-N1
KOREX Leckanzeigeflüssigkeit *	1.3/9790-N1 – 5.1/3436-N1
Leckanzeige-Clariant	1.3/10723-N1 – 5.1/3833-N1
Leckanzeigeflüssigkeit HOECHST *	1.3/10723 – 5.1/3833

(\* nicht mehr im Handel)

*Tabelle 7: Vermischbare Leckanzeigeflüssigkeiten (Gruppe 2)*

Produkt	BAM-Akz.
GLYMIN Leckanzeigeflüssigkeit	1.3/11477 – 5.1/4372
AVILUB Leckanzeigeflüssigkeit	1.3/11477-N1 – 5.1/4372-N1
FAUCH 950 Leckanzeigeflüssigkeit *	1.3/11477-N2 – 5.1/4372-N2
GLYMIN NF Leckanzeigeflüssigkeit	1.4/12481 – 5.1/6035
AVIAGARD NF Leckanzeigeflüssigkeit	1.4/12481-N1 – 5.1/6035-N1

(\* nicht mehr im Handel)

Andere Leckanzeigeflüssigkeiten dürfen nicht untereinander vermischt werden.



## 16.3 Zulassungsunterlagen

**DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK**  
Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 2. Juli 2004  
Kolonnenstraße 30 L  
Telefon: +49 30 78730-384  
Telefax: +49 30 78730-320  
E-Mail: [dib@diibt.de](mailto:dib@diibt.de)  
Gesetzl. - III 14-1.65.24-5.0/03

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Zulassungsnummer: Z-65.24-380

Antragsteller:  
Africa-Euro-Index GmbH  
Lindenstraße 20  
74363 Göggingen

Zulassungsgegenstand: Leckanzeiger nach dem Flüssigkeitssystem der Typen LAG-13K und LAG-13KR

Geltungsdauer bis: 2. Juli 2009

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten und zwei Blatt Anlagen.

**DIBt**  
Deutsches Institut für Bautechnik  
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten  
Bautechnisches Prüfamt  
Mitglied der Europäischen Organisation für Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union für das Abgreifen im Bauwesen UEATC

Teil: +49 30 78730-0  
Fax: +49 30 78730-320  
E-Mail: [dib@diibt.de](mailto:dib@diibt.de)

Datum: 25. Juni 2009  
Geschießschützen: I 56-1.65.24-10/09

Geltungsdauer bis: **31. Juli 2014**

Zulassungsnummer: **Z-65.24-380**

Antragsteller:  
Africa-Euro-Index GmbH  
Lindenstraße 20, 74363 Göggingen

Zulassungsgegenstand: **Leckanzeiger nach dem Flüssigkeitssystem der Typen LAG-13K und LAG-13KR**

Dieser Bescheid verlängert die Geltungsdauer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.24-380 vom 2. Juli 2004. Dieser Bescheid umfasst eine Seite. Er gilt nur in Verbindung mit der oben genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und darf nur zusammen mit dieser verwendet werden.

Beigelaubst:  
*Ringer*

Deutsches Institut für Bautechnik | Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam getragene Einrichtung  
DIBt | Kolonnenstraße 30 L | D - 10829 Berlin | Tel.: +49 30 78730 - 0 | Fax: +49 30 78730 - 320 | E-Mail: [dib@diibt.de](mailto:dib@diibt.de) | [www.dib.de](http://www.dib.de)



## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

- 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich**
- 1.1 Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist ein Flüssigkeitsleckanzeiger mit der Typbezeichnung LAG 13KR bzw. LAG 13KR. Der Leckanzeiger besteht aus einem Signalfeld und einem Leckanzeigerflüssigkeitsbehälter mit einer Sonde (Aufbau des Leckanzeigergerätes siehe Anlage 1).
- 1.2 Der Leckanzeiger darf an einen geeigneten Überwachungsraum von oberirdischen Behältern für Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Flüssigkeiten angeschlossen werden.
- 1.3 Geeignete Überwachungsräume im Sinne von Abschnitt 1.2 sind
- die Überwachungsräume drucklos betriebener doppelwandiger Behälter nach Bauregelleiste A Teil 1 der Ifd. Nr. 15.3 (DIN 6616), der Ifd. Nr. 15.6 (DIN 6618-3), der Ifd. Nr. 15.10 (DIN 6623-2) und der Ifd. Nr. 15.12 (DIN 6624-2), in denen Flüssigkeiten bis zu einer Dichte von 1,0 kg/l gelegt werden;
  - die Überwachungsräume bauaufsichtlich zugelassener drucklos betriebener doppelwandiger Behälter, deren Überwachungsraum für den Anschluss dieses Leckanzeigergerätes geeignet ist und in denen Flüssigkeiten bis zu einer Dichte von 1,0 kg/l gelagert werden.
- 1.4 Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wird der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstandes im Sinne von Abschnitt 1.1 erbracht.
- 1.5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsverfahren anderer Rechtsbereiche (z.B. 1. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz - Niederspannungsverordnung -, Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten - EMVG -, 11. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz - Explosionschutzverordnung ) erteilt.
- 1.6 Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfallen für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Einstufung und Bauartzulassung nach § 19 h des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG).
- 2 Bestimmungen für das Bauprodukt**
- 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung**
- 2.1.1 Eine Undichtigkeit in den Wänden des Überwachungsraumes wird durch Absinken des Leckanzeigerflüssigkeitspegels mittels Elektrodenstäbe einer Sonde erfasst und optisch und akustisch angezeigt.
- 2.1.2 Der Zulassungsgegenstand besteht aus dem Leckanzeiger vom Typ LAG 13K bzw. LAG 13KR mit den unter Abschnitt 1.1 aufgeführten Anlageteilen. Durch bis zu vier Zusatzleckanzeigerflüssigkeitsbehälter kann das Volumen des Leckanzeigerflüssigkeitsbehälters vergrößert werden. Der Leckanzeiger vom Typ LAG 13KR verfügt über ein Ausgangssignal zur Weitermeldung des Alarmsignals an Zusatzgeräte.
- 2.1.2 Der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstandes im Sinne von Abschnitt 1.1 wurde nach den Zulassungsgrunddaten für Leckanzeigergeräte für Behälter (ZG-LAGB) des Deutschen Instituts für Bautechnik vom August 1994 erbracht.



## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauverfahren gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Bestimmungen und Beschränkungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreter des Zulassungsgegenstands haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstands 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.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine ausgewiesene Verfeinerung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik, Texte und Zeichnungen von Verbesetzungen dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen dem Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung enthalten.
- 6 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.





Seite 4 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65:24-380 vom 2. Juli 2004

### Herstellung und Kennzeichnung

- 2.2 Herstellung  
 2.2.1 Der Leckanzeiger darf nur in den Werken des Antragstellers hergestellt werden. Er muss hinsichtlich Abmessungen, Werkstoffe, den in der Anlage 2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung aufgeführten Unterlagen entsprechen.  
 2.2.2 Kennzeichnung

Der Leckanzeiger, dessen Verpackung oder dessen Lieferchein muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (U-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind. Darüber hinaus sind die Teile des Leckanzeigers mit folgenden Angaben zu versehen:

- Typbezeichnung,
- Zulassungsnummer.

### Übereinstimmungsnachweis

- 2.3 Allgemeines  
 2.3.1 Die Bestätigung der Übereinstimmung des Leckanzeigers mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss im Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erprobung des Leckanzeigers durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen.

### Werkseigene Produktionskontrolle

Im Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle ist eine Stückprüfung jedes Leckanzeigers durchzuführen. Durch eine Stückprüfung hat der Hersteller zu gewährleisten, dass die Werkstoffe, Maße und Passungen sowie die Bauart dem geprüften Baumuster entsprechen und der Leckanzeiger funktions sicher ist.

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

- Bezeichnung des Leckanzeigers,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Leckanzeigers,
- 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 obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen. Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Leckanzeiger, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass eine Verwechslung mit denen, die mit den Anforderungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung übereinstimmen, ausgeschlossen ist. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

### Erprobung des Leckanzeigers durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erprobung sind die in den Zulassungsgrundsätzen für Leckanzeigergeräte für Behälter aufgeführten Funktionsprüfungen durchzuführen. Wenn die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zugrundeliegenden Nachweise im Proben aus der laufenden Produktion erbracht wurden, ersetzen diese Prüfungen das Erprobungs-



Seite 5 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65:24-380 vom 2. Juli 2004

### Bestimmungen für den Entwurf

- (1) Der Leckanzeiger kann an geeignete Überwachungsräume nach Abschnitt 1.3 bis zu folgenden Leckanzeigerflüssigkeitsvolumina angeschlossen werden:
- 157,5 Liter bei Anschluss des Leckanzeigerflüssigkeitsbehälters mit 4,5 Liter Nutzinhalt ohne Zusatzleckanzeigerflüssigkeitsbehälter
  - 157,5 bis 315 Liter bei Anschluss eines Zusatzleckanzeigerflüssigkeitsbehälters mit 4,5 Liter Nutzinhalt
  - 315 bis 472,5 Liter bei Anschluss von zwei Zusatzleckanzeigerflüssigkeitsbehältern mit je 4,5 Liter Nutzinhalt
  - 472,5 bis 630 Liter bei Anschluss von drei Zusatzleckanzeigerflüssigkeitsbehältern mit je 4,5 Liter Nutzinhalt
  - 630 bis 787,5 Liter bei Anschluss von vier Zusatzleckanzeigerflüssigkeitsbehältern mit je 4,5 Liter Nutzinhalt
- (2) Der Leckanzeiger kann an geeignete Überwachungsräume nach Abschnitt 1.3 angeschlossen werden, wenn der Höhenunterschied zwischen der Behältersohle und der Unterkante des Leckanzeigerflüssigkeitsbehälters nicht mehr als 4,5 m und der Höhenunterschied zwischen dem Tankschottel und der Unterkante des Leckanzeigerflüssigkeitsbehälters mindestens 0,5 m beträgt.
- (3) Der Leckanzeiger ist für Behältern nach Abschnitt 1.3 geeignet, die einem Überdruck im Überwachungsraum von 0,6 bar standhalten.
- (4) In den mit dem Leckanzeiger ausgestenkten doppelwandigen Behältern dürfen nur wassergetriebene Flüssigkeiten gelagert werden, die mit der Leckanzeigerflüssigkeit keine gefährliche chemische Reaktion auslösen können.
- (5) Der Montageort des Leckanzeigerflüssigkeitsbehälters, der Zusatzleckanzeigerflüssigkeitsbehälter und des Anzeigergerätes muss außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche liegen.

### Bestimmungen für die Ausführung

- 4.1 (1) Der Leckanzeiger muss entsprechend Abschnitt 3 der Betriebsanleitung des Leckanzeigers eingebaut und entsprechend der Abschnitte 4.1 und 4.2 dieser Betriebsanleitung in Betrieb genommen werden. Mit dem Einbauen, Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen dieses Leckanzeigers dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind.
- (2) Die Tätigkeiten nach (1) müssen nicht von Fachbetrieben ausgeführt werden, wenn sie nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetrieblizenz ausgenommen sind oder der Hersteller die Leckanzeigerflüssigkeit mit eigenem sachkundigen Personal ausführt. Die arbeitsschutzrechtlichen Anforderungen bleiben unberührt.
- 4.2 Es dürfen nur die unter Abschnitt 5.3 der Betriebsanleitung genannten Leckanzeigerflüssigkeiten verwendet werden.



2 Vom TÜV Nord e. V. geprüfte Betriebsanleitung des Leckanzeigers Typ LAG 13K, LAG 13KR vom 12.02.87

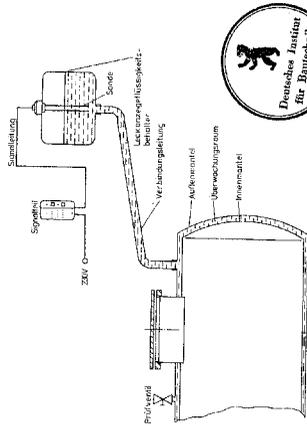


Seite 6 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.24-380 vom 2. Juli 2004

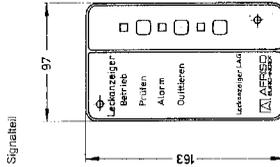
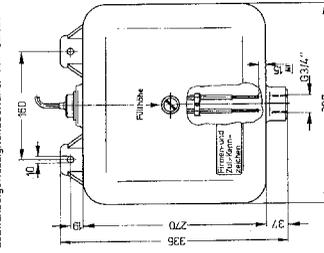
**5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und wiederkehrende Prüfung**

Der Leckanzeiger muss entsprechend Abschnitt 4.2 der Betriebsanleitung betrieben und entsprechend den Abschnitten 4.3 und 4.3 der Betriebsanleitung gewartet werden. Stör- und Fehlermeldungen sind im Abschnitt 4.4 der Betriebsanleitung beschrieben. Die Betriebsanleitung ist vom Hersteller anzufordern.

Strasdas



Leckanzeigerflüssigkeitbehälter mit Sonde



Signalteil

AFRISO-EURO-INDEX GmbH	Leckanzeiger Typ:	<b>Anlage 1:</b>
Lindenstrasse 20	<b>LAG-13K und LAG-13KR</b>	zur allgemeinen bauauf-
74363 Güglingen	Leckanzeiger für Flüssigkeits-	sichtlichen Zulassung:
Tel.: 07135 / 102-0	systeme.	<b>Z-65.24-380</b>
Fax.: 07135 / 102-147		vom: <b>2. Juli 2004</b>



**Anlage 2**  
 Prüfungsunterlagen  
 Leckanzeiger Typ LAG-13K und LAG-13KR

Pos.	Bezeichnung	Ident.-Nummer	Datum
1	Nachtrag zur Bauartzulassung LAG-13K	GAA	30.10.1995
2	Nachtrag zum Prüfungsschein PTB Nr. III B/S 1463	PTB	13.10.1995
3	Nachtragsantrag LAG-13K, AFRISO 7 Serien	TUV	20.09.1995
4	Bauartzulassungsbeseitigung LAG-13K	Ministerium Arbeit	27.06.1979
5	Prüfungsschein PTB Nr. III B/S 1463 LAG-13K	PTB	08.06.1979
6	Prüfbericht LAG-13K	TUV	11.12.1978
7	aktuelle Betriebsanleitung	854 000 0001	12.02.1997
8	aktuelle Stückliste	43800	27.01.2003
9	aktuelle Stückliste	43901	27.01.2003

Anlage 2 zur allg. bauaufs. Zulassung  
**Z-65.24-980** vom **2. Juli 2004**  
 Deutsches Institut für Bautechnik

AFRISO - EUROINDEX  
 Bauaufsichtliche Zulassung  
 für Strömungsanzeiger und Leckanzeiger  
 D-65249 Bad Nauheim  
 11/03