

Leckanzeiger Typ: D9 R325 D9 R255 Überdruckleckanzeiger



**Betriebsanleitung,
Montageanweisung**

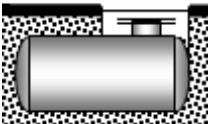
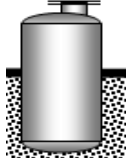
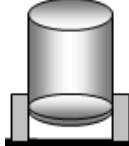
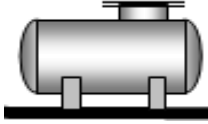
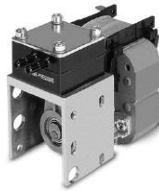



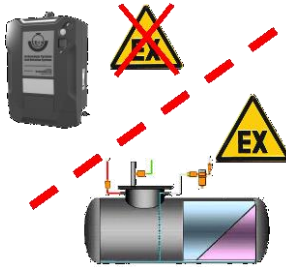



Zur Überwachung von doppelwandigen Behältern (Tanks).

Für wassergefährdende Flüssigkeiten, auch entzündbare, leicht entzündbare und extrem entzündbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt von $\leq 60^{\circ}\text{C}$.

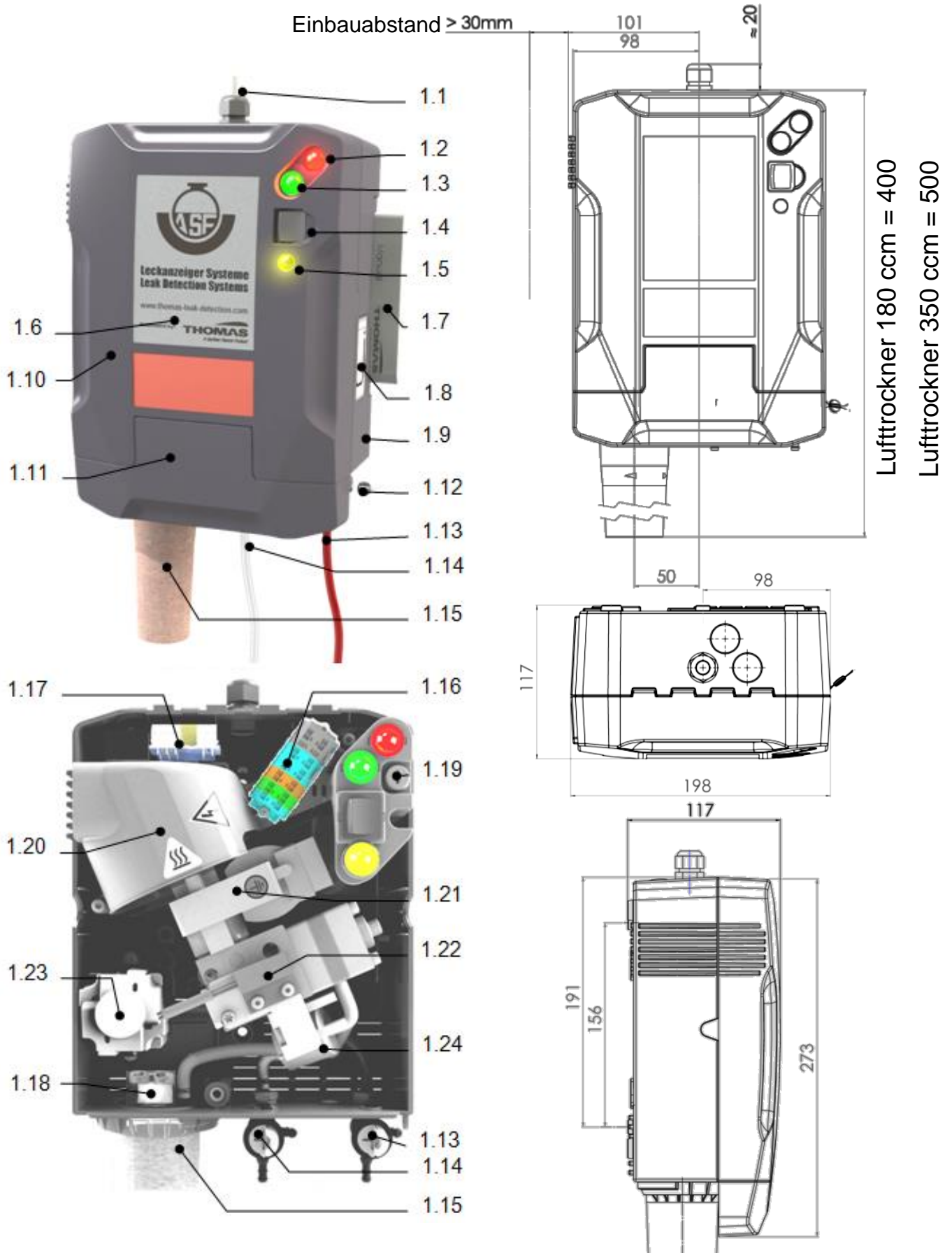


Entspricht den Anforderungen nach DIN EN 13160-1: 2003 und DIN EN 13160-2: 2003, Klasse 1, MVV TB, lfd. Nr. C2.15.24 Anlage C 2.15.15.

 DIN EN 12285-1 (DIN 6608-2)	 (DIN 6619-2)	 DIN 6623-2	 DIN EN 12285-2 (DIN 6616) DIN 6624-2	 Pumpe	
Druck 			FP $\leq 60^{\circ}\text{C}$ H224 Kat.1 H225 Kat.2 H226 Kat.3		
Alarm $\geq 330\text{mbar}$ $P_{\text{max}} +490 \text{ mbar}$	Alarm $\geq 255\text{mbar}$ $P_{\text{max}} +400 \text{ mbar}$		Überwachungs- fähige Lagerflüssigkeiten: H410, H411, H412		



1 Aufbaubeschreibung Leckanzeiger Typ D9



* Abbildung ähnlich. Kann in der Serie abweichen

Lieferumfang (Standardgerät)	
Leckanzeiger Betriebsanleitung und Montageanleitung	Wandbefestigungsmaterial

Bauteilübersicht:		
Pos.	Bezeichnung	Weiterer Hinweis / E-Teil Nr.
1.1	Elektrische Anschlussleitung	→ <i>Kapitel 9.5 Elektrischer Anschluss</i>
1.2	Signalleuchte rot	Art.-Nr. 49003550
1.3	LED Signalleuchte grün	Art.-Nr. 49003559-1
1.4	Schalter - akustischer Alarm AUS Mit Sicherheitsaufkleber	Art.-Nr. 49000936 Art.-Nr. 49000962 → <i>Kapitel 10.2.5 Abschließende Sichtprüfung</i>
1.5	Signalleuchte gelb – akustischer Alarm deaktiviert	Art.-Nr. 49003560
1.6	Betriebsanleitung (Frontseite)	Art.-Nr. 49000943 (Deutsch)
1.7	Dokumentation / Montageanweisung	Art.-Nr. 49000943 (Deutsch) oder unter www.asf-leckanzeiger.de
1.8	Typenschild	
1.9	Gehäuseunterteil	
1.10	Gehäusedeckel	Art.-Nr. 49001054 (Deckel mit angebauter Klappe und Betriebsanleitung)
1.11	Serviceklappe mit darunter liegender Gehäuseschraube	
1.12	Plombendraht zur Sicherung Serviceklappe	Art.-Nr. 49006014
1.13	Messleitung - Anschluss und Prüfventil	Art.-Nr. 49001059 → <i>Kapitel 9.2 Montage der Verbindungsleitungen</i>
1.14	Druckleitung - Anschluss und Prüfventil	Art.-Nr. 49001059 → <i>Kapitel 9.2 Montage der Verbindungsleitungen</i>
1.15	Lufttrockner	→ <i>Kapitel 9.4 Lufttrockner</i> → <i>Kapitel 11.3 Überprüfung der Trockenperlen</i>
1.16	Elektrische Klemmleiste mit Anschluss für Außenalarm	→ <i>Kapitel 9.5 Elektrischer Anschluss</i> → <i>Kapitel 9.6 Schaltplan D9</i>
1.17	Anschlusskabel für potentialfreies Relais (optional bereits eingebaut)	Art.-Nr. 49001051 Nachrüstsatz Relais → <i>Kapitel 9.5 Elektrischer Anschluss</i> → <i>Kapitel 9.6 Schaltplan D9</i>

1.18	Summer (akustischer Alarmgeber)	Art.-Nr. 49000948 → Kapitel 8.2 Funktionsablauf
1.19	Sicherung Pumpe	Art.-Nr. 29002602 → Kapitel 6.2.1 Anschlussdaten
1.20	Luftführung	Art.-Nr. 49001069
1.21	Pumpe (Typ 7005D mit integriertem Thermoschalter) mit Lüfter und Überdruckventil	D9 R325: Art.-Nr. 49000948 D9 R255: Art.-Nr. 49004637CZ
1.22	Heizungselement mit Thermostat (optional)	nicht nachrüstbar → Kapitel 6.2.1 Anschlussdaten
1.23	Druckschalter mit Abdeckung	D9 R325: Art.-Nr. 49303755-1 D9 R255: Art.-Nr. 49301061
1.24	Filter	Art.-Nr. 49003410
1.25	Verpackung mit Bohrschablone	


Lieferbares Zubehör / Ersatztrockenperlen (Auswahl, weiteres auf Anfrage bzw. www.asf-leckanzeiger.de)	
Bezeichnung	Art.-Nr.
PVC Schlauch ROT (Meßleitung) 6x2 mm	49000195
PVC Schlauch Transparent (Druckleitung) 6x2 mm	49000690
PVC Schlauch ROT (Meßleitung) 4x2 mm	49000192
PVC Schlauch Transparent (Druckleitung) 4x2 mm	49000190
Schlauchklemmen für Schlauch 4x2 / 6x2 mm	29022425 / 29022426
Lufttrockner 180 ccm (Anbau an Leckanzeiger), ohne Trockenperlen	49001055
Lufttrockner 350 ccm (Anbau an Leckanzeiger), ohne Trockenperlen	49001056
Lufttrockner 500 ccm mit Halterung (zum separaten Anbau, Verbindung zum Leckanzeiger über Schlauch), ohne Trockenperlen	42003591
KC-Trockenperlen 250 ccm	49300090
KC-Trockenperlen 1 ltr.	49300086
KC-Trockenperlen 2 ltr.	49300087
KC-Trockenperlen 10 ltr.	49300088
E-Set Potentialfreies Relais	49001051
Verteilerleiste 2-fach – Schlauchanschluss 4mm / 6mm	42003122 / 42003132
Verteilerleiste 3-fach – Schlauchanschluss 4mm / 6mm	42003123 / 42003133
Verteilerleiste 4-fach – Schlauchanschluss 4mm / 6mm	42003124 / 42003134
Verteilerleiste 5-fach – Schlauchanschluss 4mm / 6mm	42003125 / 42003135
Tankanschlussverschraubung 1“	42001132
Kondensatgefäß KGF1, 1x34ccm mit Haltewinkel	42005150
Druckprüfgerät VDM300 im komfortablen Koffer	42007014


2 Inhalt

1	Aufbaubeschreibung Leckanzeiger Typ D9.....	2
2	Inhalt	5
3	Wichtige Informationen	7
4	Darstellung der Sicherheits- und Warnhinweise	7
5	Sicherheit	9
5.1	Allgemein.....	9
5.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
6	Leckanzeiger D9 R325/R255.....	10
6.1	Gerätetyp.....	10
6.2	Technische Daten	10
6.2.1	Anschlussdaten	10
6.2.2	Allgemeine Daten	10
6.3	Werksseitige Einstellung der Schaltwerte Typ D9 R255.....	10
6.4	Werksseitige Einstellung der Schaltwerte Typ D9 R325.....	10
7	Einsatzbereich	11
7.1	Allgemein.....	11
7.2	Einsatz Typ D9 R255	12
7.3	Einsatz Typ D9 R325	13
7.4	Einsatz bei nicht genormten Behältern.....	14
8	Funktionsbeschreibung.....	14
8.1	Systemdarstellung.....	14
8.2	Funktionsablauf	15
9	Montageanweisung.....	16
9.1	Allgemeine Hinweise / Montageort.....	16
9.2	Montage der Verbindungsleitungen	17
9.3	Montage mit Verteiler	18
9.4	Lufttrockner	19
9.5	Elektrischer Anschluss	20
9.6	Schaltplan D9	22
10	Inbetriebnahme	23
10.1	Erstmaliger Druckaufbau im Überwachungsraum.....	23
10.2	Funktionsprüfung.....	23
10.2.1	Prüfung der Schaltwerte des Leckanzeigers.....	25

10.2.2 Kontrolle des Überdruckventils der Pumpe:.....	26
10.2.3 Prüfung des Überwachungsraums	26
10.2.4 Abschluss der Funktionsprüfung.....	27
10.2.5 Abschließende Sichtprüfung	28
11 Betriebsanweisung.....	29
11.1 Allgemeiner Hinweis	29
11.2 Wartung	29
11.3 Überprüfung der Trockenperlen	29
11.4 Hinweise bei Störungen oder im Alarmfall	30
12 Entsorgung.....	31
Konformitätserklärung	32
Leistungserklärung gemäß Bauprodukte-Verordnung (EU) Nr. 305/2011	33
TÜV Bescheinigung.....	34
TÜV Bescheinigung.....	35


3 Wichtige Informationen

BEACHTEN	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lesen Sie diese Betriebsanleitung auf jeden Fall durch. ▶ Beachten Sie alle enthaltenen Angaben und verwenden Sie das Produkt in keinem Fall anders, als es hier beschrieben ist. ▶ Betriebsanleitung aufbewahren für späteres Nachschlagen. ▶ Prüfen Sie vor sämtlichen Arbeiten am Leckanzeiger die Übereinstimmung der Betriebsanleitung mit der Ausführung des Gerätes.




HINWEIS ZUR FACHBETRIEBSPFLICHT	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mit dem Einbauen, Inbetriebnahme, Instandhaltung, Instandsetzung und Reinigung des Leckanzeigers dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind und über nachweisliche Kenntnisse im Bereich der Leckanzeigesysteme verfügen. ▶ Zusätzlich muss der Fachbetrieb auch über ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet des Brand- und Explosionsschutz verfügen.

4 Darstellung der Sicherheits- und Warnhinweise

Die Warnhinweise werden wie folgt dargestellt:

 GEFÄHRDUNGSGRADE	
Zusatz-Symbole	<input type="checkbox"/> Art und Quelle der Gefahr. <ul style="list-style-type: none"> • Folgen bei Nichtbeachtung. ▶ Maßnahmen zum Entkommen/Vermeiden der Gefahr.

Gefährdungsgrade

 GEFAHR	▶ Zeigt eine bedrohliche Gefahr an, die, wenn sie nicht vermieden wird, gefährliche Verletzungen oder tödliche Folgen nach sich zieht.
 WARNUNG	▶ Zeigt eine möglicherweise gefährliche Situation an, die, wenn sie nicht vermieden wird, ernste Verletzungen oder lebensgefährliche Folgen nach sich ziehen kann.
 VORSICHT	▶ Zeigt eine möglicherweise gefährliche Situation an. Wird diese nicht vermieden, kann sie ggf. zu leichten Verletzungen führen.

Sicherheitshinweis und Informationsdarstellung

Zusatz-Symbol	SIGNALWORT
	► Wichtige Anweisungen / Informationen für den Anwender / Betreiber.

Erläuterungen Symbole


	Allgemeines Gebotszeichen
	Betriebsanleitung beachten
	Vor Wartung oder Reparatur freischalten
	Allgemeines Warnzeichen
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung
	Warnung vor heißer Oberfläche
	Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre
	Warnung vor Explosionsgefahr
	Warnung vor automatischem Anlauf
	Warnung vor gesundheitsgefährdeten Stoffen
	Gefahrensymbol Flamme: gekennzeichnete Stoffe sind entweder leicht- oder hochentzündlich
	Gefahrensymbol Umwelt: Kennzeichnung von gewässergefährdenden Stoffen

5 Sicherheit

5.1 Allgemein

- Die folgenden Sicherheits- und Warnhinweise müssen von allen Anwendern des Geräts gelesen und verstanden werden.
- Alle Tätigkeiten dürfen nur durch geschultes Personal ausgeführt werden, welches die besonderen Gefahren kennt und beachtet, sowie die Funktionsweise und Betriebsanleitung des Gerätes verstanden hat.
- Das Gerät darf nur im technisch einwandfreien Zustand verwendet werden.

5.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

	BEACHTEN
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die Auslegung des Geräts muss den Einsatzbedingungen entsprechen. Dafür trägt allein der Betreiber die Verantwortung. ▶ Eine abweichende Nutzung wird als nicht bestimmungsgemäß betrachtet! 	

- Der Betrieb dieses Geräts ist nur unter den Bedingungen zulässig, die
 - im *Kapitel 6.2 Technische Daten*
 - auf dem Typenschild und
 - in der technischen Spezifikation zum jeweiligen Auftrag
 genannt sind.
- Das Funktionsprinzip des Überdruckleckanzeigers vom Typ D9 R325/R255 mit integrierter Pumpe wird nach DIN EN 13160-1:2003 bzw. DIN EN 13160-2:2016 als Klasse I Gerät eingestuft.
- Das Gerät ist ausschließlich zum Einbau in Überdruckleckanzeigesysteme an doppelwandigen Rohrleitungen bestimmt, in denen wassergefährdende, auch entzündbare Flüssigkeiten der Kategorien 1, 2 und 3 mit einem Flammpunkt von $\leq 60^{\circ}\text{C}$, gefördert werden.
- Der Leckanzeiger ist nicht explosionsgeschützt ausgeführt.
- Der Überwachungsraum muss den Anforderungen nach DIN EN 13160-2:2003 und DIN EN 13160-7:2003 bzw. DIN EN 13160-2:2016 und DIN EN 13160-7:2016 entsprechen.
- Länderspezifische Zulassungsanforderungen sind zu beachten.

6 Leckanzeiger D9 R325/R255

6.1 Gerätetyp

Das Funktionsprinzip des Überdruckleckanzeigers vom Typ D9 R325/R255 mit integrierter Pumpe wird nach DIN EN 13160-1: 2003 bzw. DIN EN 13160-2: 2016 als Klasse I Gerät eingestuft.

6.2 Technische Daten

6.2.1 Anschlussdaten

Nennspannung:	230 VAC / 50 Hz
Stromaufnahme Leckanzeiger (bei Alarm):	0,5 A
Energieverbrauch unter Normalbedingungen	ca. 15 kWh/Jahr
Externer Außenalarm, Klemme A/A3	230 VAC / 50 Hz; gesamt max. 2 A
Potentialfreies Relais (optional)	max. 240 VDC – 8 A
Sicherung Pumpe (Heizung)	1,6 AT

6.2.2 Allgemeine Daten

Schallpegel (Summer)	ca. 75 dB (A) 1m Umkreis
Max. zul. Umgebungs-und Medientemperatur	-5°C (-20°C mit optionaler Heizung) bis +50°C
Lagertemperatur	-25°C bis +60°C
Schutzart	IP30
Schutzklasse	I
Gewicht (mit 180 cm ³ Trockenperlen)	2,5 kg

6.3 Werksseitige Einstellung der Schaltwerte Typ D9 R255



„Alarm EIN“	P_{AE}	255 mbar + 30 / -0
„Alarm Aus“	P _{AA}	ca. 300 mbar (Orientierungswert)
„Pumpe EIN“	P _{PE}	ca. 330 mbar (Orientierungswert)
„Pumpe AUS“	P_{PA}	360 mbar ± 15
Überdrucksicherung P _{SV}		380 – 400 mbar (max. Überwachungsdruck)


6.4 Werksseitige Einstellung der Schaltwerte Typ D9 R325

„Alarm EIN“	P_{AE}	325 mbar + 30 / -0
„Alarm Aus“	P _{AA}	ca. 410 mbar (Orientierungswert)
„Pumpe EIN“	P _{PE}	ca. 375 mbar (Orientierungswert)
„Pumpe AUS“	P_{PA}	450 mbar ± 15
Überdrucksicherung P _{SV}		490 mbar (max. Überwachungsdruck)

7 Einsatzbereich

7.1 Allgemein

 GEFAHR	
	<p><input type="checkbox"/> Explosionsgefahr durch kritische Anwendungen!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei der Verwendung des Geräts innerhalb eines Bereiches, in dem explosionsfähige Atmosphäre vorhanden sein kann, besteht Lebensgefahr. ▶ Der Leckanzeiger darf nur außerhalb einer Ex-Zone eingebaut werden. ▶ Es darf keine Permeation durch die Behälterinnenwand in den Überwachungsraum auftreten.

BEACHTEN	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Der Leckanzeiger darf ausschließlich an Überwachungsräume von doppelwandigen Behältern angeschlossen werden. ▶ Die Behälter dürfen nur unter atmosphärischen Bedingungen (drucklos) betrieben werden. ▶ Der Überwachungsraum darf keine Leckanzeigeflüssigkeit enthalten. ▶ Der Leckanzeiger ist nicht zur Überwachung von Rohrleitungen zugelassen. ▶ Die in den jeweiligen Gutachten, Normen und Zulassungen der Behälter genannten Auflagen und Bedingungen sind zu beachten. Dies gilt auch für die Einsatzgrenzen im Hinblick auf die Dichten der Lagerflüssigkeit. ▶ Für die Auswahl des Leckanzeigers ist der zulässige Überdruck im Überwachungsraum laut Herstellerangaben zu berücksichtigen. Werden die zugelassenen Druckwerte überschritten, kann dies zu erheblichen Beschädigungen am Behälter führen.


7.2 Einsatz Typ D9 R255

(Alarmschaltpunkt ≥ 255 mbar)

- Bei doppelwandigen Behältern aus Stahl nach Tabelle 1 ist die maximal zulässige Behälterhöhe bzw. -Durchmesser durch die Dichte der Lagerflüssigkeit begrenzt.
- Der Überwachungsraum muss für einen Betriebsüberdruck von mindestens 0,4 bar zugelassen sein.
- Zulässige Dichten der Lagerflüssigkeiten und Abhängigkeit des Behälterdurchmessers:

Liegende – zylindrische Behälter						
EN 12285-1 Klasse A, EN 12285-2 Klasse A						
Ø (Meter)	$\leq 3,00$ m	$\leq 2,90$ m	$\leq 2,80$ m	$\leq 2,70$ m	$\leq 2,60$ m	$\leq 2,50$ m
Dichte (kg/dm ³)	$\leq 0,76$	$\leq 0,79$	$\leq 0,82$	$\leq 0,85$	$\leq 0,88$	$\leq 0,92$
Ø (Meter)	$\leq 2,40$ m	$\leq 2,30$ m	$\leq 2,20$ m	$\leq 2,10$ m	$\leq 2,00$ m	
Dichte (kg/dm ³)	$\leq 0,96$	$\leq 1,00$	$\leq 1,04$	$\leq 1,09$	$\leq 1,10$	

Tabelle 1

BEACHTEN	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bei unterirdischen Behältern nach DIN EN 12285-1 Klasse A und max. Dichte von $\leq 1,10$ kg/dm³ darf ein möglicher Grundwasserspiegel maximal bis zum oberen Behälterscheitel ansteigen. ▶ Wenn eine Berührung des Behälters mit Grundwasser nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden kann, dürfen nur Behälter mit einem Durchmesser $\leq 2,30$ m verwendet werden! Ansonsten besteht bei einem Außenleck die Gefahr, dass kein Alarm ausgelöst wird.

Um bei Erwärmung des Überwachungsraumes (z.B. Befüllung des Behälters mit wärmeren Medien) eine ausreichende Überdrucksicherung des Überwachungsraumes zu gewährleisten, darf bei Behältern nach:

DIN EN 12285-1 Klasse A (unterirdische Behälter)

- Die Temperatur des Lagermediums 30°C nicht überschreiten.
- Bei einem Behältervolumen bis 50m³ maximal 2 Behälter über einen Verteiler mit einem Leckanzeiger überwacht werden.
- Bei einem Behältervolumen zwischen 50 und 100m³ nur jeweils ein Behälter mit einem Leckanzeiger überwacht werden.

DIN EN 12285-2 Klasse A (oberirdische Behälter)

- Grundsätzlich jeweils nur ein Behälter mit einem Leckanzeiger überwacht werden. Das maximale Behältervolumen beträgt 100m³.


7.3 Einsatz Typ D9 R325

(Alarmschaltpunkt $\geq 325\text{mbar}$)

- Bei doppelwandigen Behältern aus Stahl nach Tabelle 2 ist die maximal zulässige Behälterhöhe bzw. -Durchmesser durch die Dichte der Lagerflüssigkeit begrenzt.
Der Überwachungsraum muss für einen Betriebsüberdruck von mindestens 0,57 bar zugelassen sein.
- Zulässige Dichten der Lagerflüssigkeiten und Abhängigkeit des Behälterdurchmessers:

- Liegende – zylindrische Behälter					
EN 12285-1 Klasse B/C			DIN 6608 Teil 2		
EN 12285-2 Klasse B/C			DIN 6616 Form A		
			DIN 6624 Teil 2		
Ø (Meter)	$\leq 2,90\text{ m}$	$\leq 2,50\text{ m}$	$\leq 2,00\text{ m}$	$\leq 1,60\text{ m}$	$\leq 1,25\text{ m}$
Dichte (kg/dm ³)	$\leq 1,04$	$\leq 1,20$	$\leq 1,50$	$\leq 1,88$	$\leq 1,90$
<u>Stehende – zylindrische Behälter</u> DIN 6619 Teil 2					
Ø (Meter)	$\leq 2,84\text{ m}$	$\leq 2,76\text{ m}$	$\leq 2,60\text{ m}$	$\leq 1,90\text{ m}$	
Dichte (kg/dm ³)	$\leq 1,06$	$\leq 1,09$	$\leq 1,16$	$\leq 1,58$	
<u>Stehende Behälter</u> DIN 6623 Teil 2					
	$\leq 1,20\text{m}$				
Dichte (kg/dm ³)	$\leq 1,90$				

Tabelle 2

BEACHTEN	
	<p>► Bei unterirdischen Behältern nach DIN EN 12285-1, DIN 6608 Teil 2 und max. Dichte der Lagerflüssigkeit von $\leq 1,04\text{ kg/dm}^3$, darf ein möglicher Grundwasserspiegel maximal bis zum oberen Behälterscheitel ansteigen.</p>

Um bei Erwärmung des Überwachungsraumes (z.B. Befüllung des Behälters mit wärmeren Medien) eine ausreichende Überdrucksicherung des Überwachungsraumes zu gewährleisten, dürfen bei:

unterirdischen Behältern

- Über einen entsprechenden Verteiler (siehe Zubehör) bis zu 8 Behälter mit einem Leckanzeiger überwacht werden.

oberirdischen Behältern

- Grundsätzlich jeweils nur ein Behälter mit einem Leckanzeiger überwacht werden.
- Je nach Größe des Behälters bzw. Überwachungsraumvolumens ist die entsprechende Größe des Lufttrockners zu verwenden siehe *Kapitel 9.4 Lufttrockner*.

7.4 Einsatz bei nicht genormten Behältern

Wenn Überwachungsräume nicht genormter doppelwandiger Behälter aus metallischen oder nichtmetallischen Werkstoffen mit diesem Leckanzeiger überwacht werden sollen, benötigen diese eine Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder eine Eignungsfeststellung. Außerdem muss eine Prüfbescheinigung einer zertifizierten Prüfstelle für Leckanzeigergeräte vorliegen, aus der hervorgeht, dass die Überwachungsräume in Verbindung mit einem dieser Leckanzeiger als Teil eines Leckanzeigesystems geeignet sind.

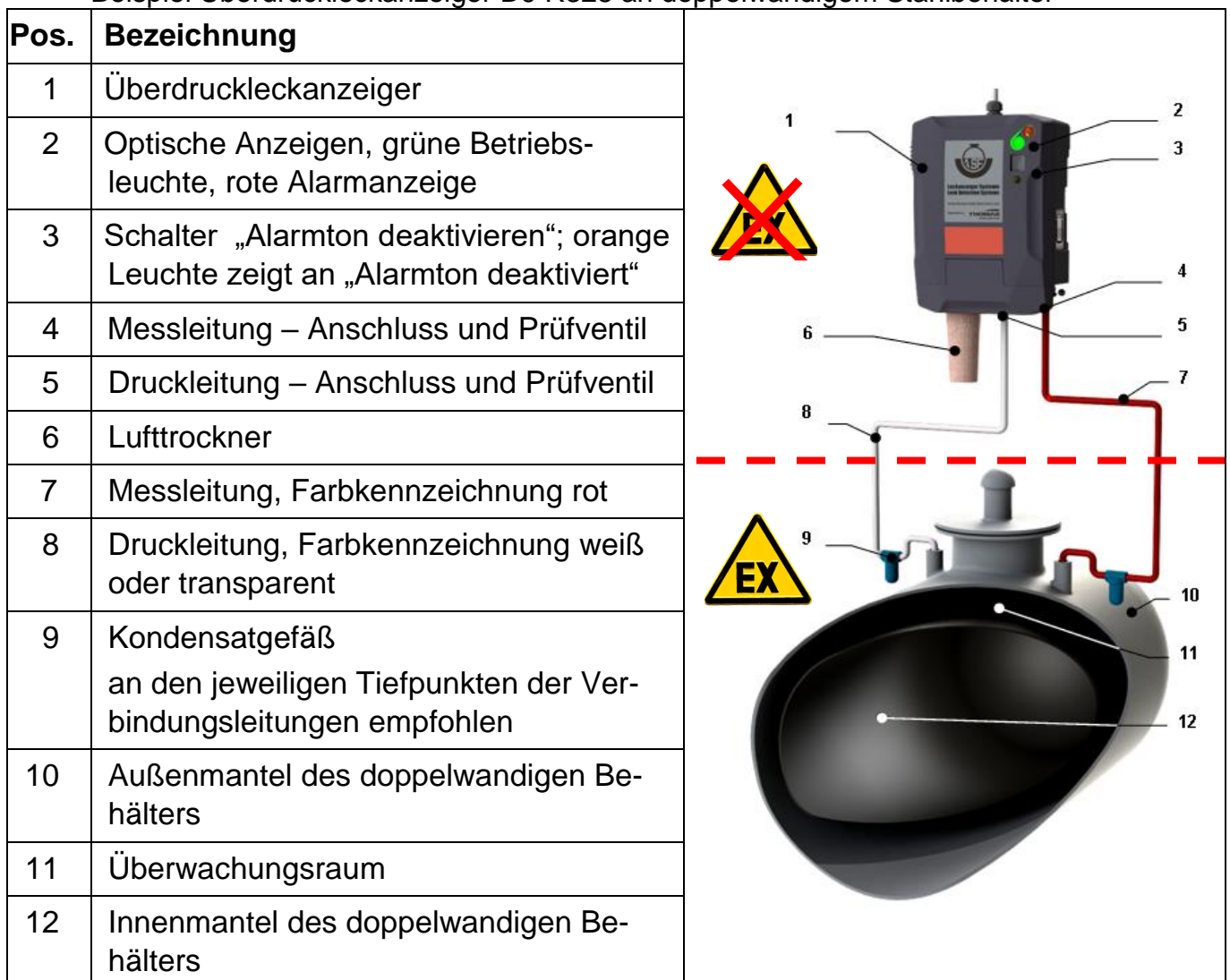
Der zulässige Betriebsüberdruck im Überwachungsraum muss:

- Mindestens 0,4 bar betragen (für Typ D9 R255 mit Alarmschaltwert ≥ 255 mbar).
- Mindestens 0,57 bar betragen (für Typ D9 R325 mit Alarmschaltwert ≥ 325 mbar).


8 Funktionsbeschreibung

8.1 Systemdarstellung

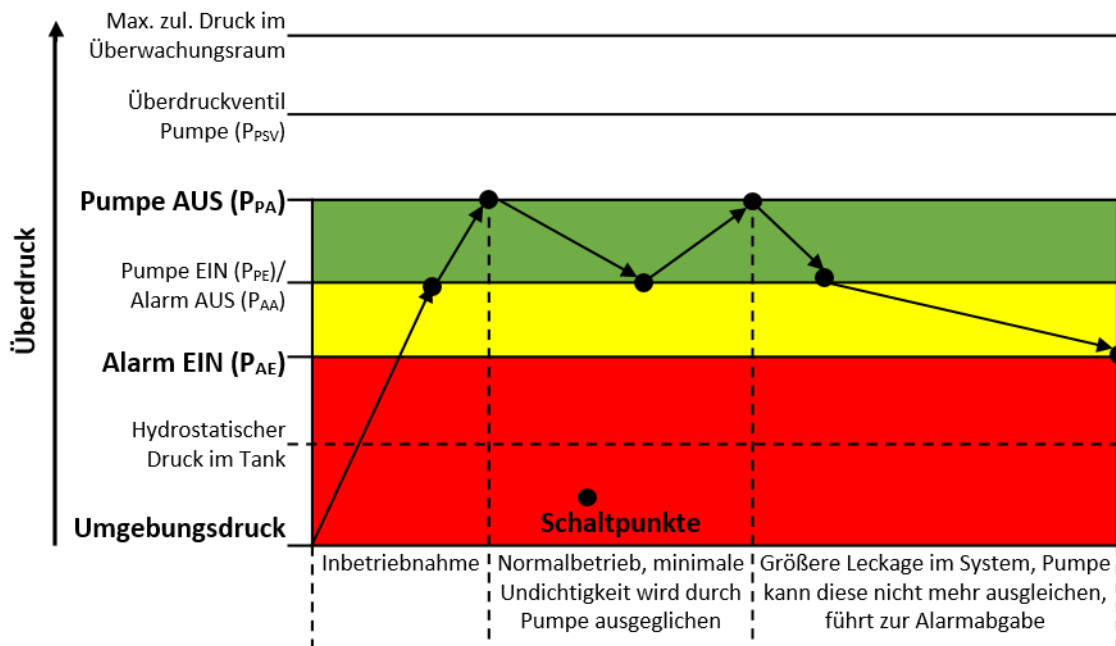
Beispiel Überdruckleckanzeiger D9 R325 an doppelwandigem Stahlbehälter



8.2 Funktionsablauf



	BEACHTEN
<p>► Die Nummern in Klammern (x) verweisen auf <i>Kapitel 8.1 Systemdarstellung</i> bzw. (x.xx) auf <i>Kapitel 1 Aufbaubeschreibung Leckanzeiger Typ D9</i></p>	


- Der Leckanzeiger (1) funktioniert nach dem Überdruckprinzip. Eine eingebaute Pumpe (1.21) saugt Umgebungsluft über den Lufttrockner (6) und erzeugt über die Druckleitung (8) einen Überdruck im Überwachungsraum (11). Die angesaugte Luft wird auf eine rel. Luftfeuchte von 10% begrenzt, um Kondensatbildung und Korrosion im Überwachungsraum vorzubeugen. Die Trockenperlen im Lufttrockner müssen bei Sättigung erneuert werden siehe *Kapitel 11.3 Überprüfung der Trockenperlen*.
- Minimale Undichtigkeiten im System werden durch die Pumpe ausgeglichen. Ein ebenfalls mit dem Überwachungsraum verbundener Druckschalter (1.23) erkennt den Druck im System und steuert entsprechend der eingestellten Schaltwerte die Pumpe sowie bei größerer Undichtigkeit des Leckanzeigersystems die Alarmabgabe. Undichtigkeiten werden unter- und oberhalb des Flüssigkeitsspiegels der Lagerflüssigkeit oder des Grundwasserspiegels erkannt.
- Um den Überwachungsraum (11) vor unzulässigem Überdruck und somit vor Beschädigung zu schützen, ist die Überdruckpumpe (1.21) mit einer Überdrucksicherung ausgestattet.
- Der Betriebszustand des Leckanzeigers (Spannung liegt an) wird durch eine grüne Betriebsleuchte (1.3) dauerhaft angezeigt.
- Ein Alarmzustand wird durch eine rote Alarmleuchte (1.2) sowie durch den akustischen Summer (1.18) signalisiert. Dieser akustische Alarm kann vorübergehend durch einen Schalter (1.4) deaktiviert werden. Ein deaktivierter Summer wird durch eine gelbe Leuchte (1.5) angezeigt.
- Ein Alarmzustand kann außerdem über die Klemme „A“ und „A3“ an der Klemmleiste (1.16) und / oder durch einen potentialfreien Kontakt (1.17, optional eingebaut oder als Zubehör erhältlich), z.B. an eine zentrale Überwachungseinheit weitergeleitet werden.
- Der Normalbetriebszustand ist erreicht, wenn alle Verbindungsleitungen angeschlossen, Prüf- und Absperrreinrichtungen (1.13/1.14) in gesicherter Betriebsstellung, Betriebsleuchte „AN“, Alarmsignal „AUS“ und akustischer Summer aktiviert (gelbe Leuchte „AUS“) sind.
- Nachfolgendes Diagramm beschreibt den Funktionsablauf der Inbetriebnahme, den Normalbetrieb und den Alarmfall.



9 Montageanweisung

9.1 Allgemeine Hinweise / Montageort

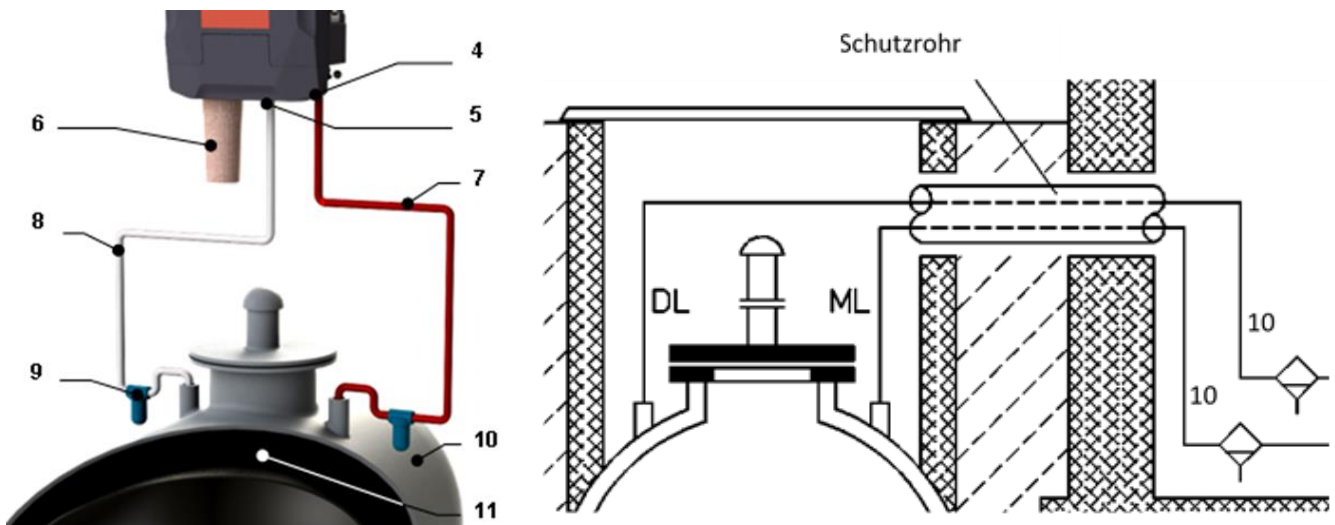
 GEFAHR	
	<p><input type="checkbox"/> Explosionsgefahr durch kritische Anwendungen!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei der Verwendung des Geräts innerhalb eines Bereiches, in dem explosionsfähige Atmosphäre vorhanden sein kann, besteht Lebensgefahr. ▶ Der Leckanzeiger darf nur außerhalb einer Ex-Zone eingebaut werden. ▶ Verwenden Sie ausschließlich geeignetes Werkzeug. Für Ex-Bereiche muss dieses hierfür die spezielle Eignung ausweisen (z.B. Funkensicherheit).

BEACHTEN	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die unter <i>Kapitel 7 Einsatzbereich</i> genannten Einsatzbedingungen sind zu berücksichtigen. ▶ Die in <i>Kapitel 6.2.2 Allgemeine Daten</i> genannten max. Umgebungstemperaturen dürfen nicht überschritten werden. ▶ Die Montage des Leckanzeigers muss innerhalb eines geschlossenen, trockenen und frostfreien Raumes erfolgen.

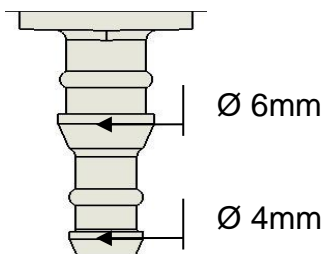
- Der Leckanzeiger ist mit dem im Lieferumfang beigefügten Befestigungsmaterial gut zugänglich, einsehbar und möglichst in Sichthöhe an einer Wand oder Montageplatte zu befestigen. Bohrungsabstand 156 mm (Bohrschablone auf der Verpackungseinlage). Anschraubdome im Gehäuseunterteil mit Schutzkappen (im Beipack) abdecken.

- Der seitliche Wandabstand der Belüftungsschlitze links muss min. 30 mm betragen.
- Der Leckanzeiger ist vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.
- Muss der Leckanzeiger aus bautechnischen Gründen außerhalb geschlossener und trockener Räume montiert werden, so muss der Leckanzeiger in ein wetterfestes Schutzgehäuse (IP55, als Zubehör beim Hersteller) eingebaut und mit einem zusätzlichen Außenalarm ausgerüstet werden.
- Sind am Montageort Umgebungstemperaturen unter -5°C zu erwarten, ist zusätzlich eine Heizung mit Thermostat zu installieren (Sonderausführung).

9.2 Montage der Verbindungsleitungen



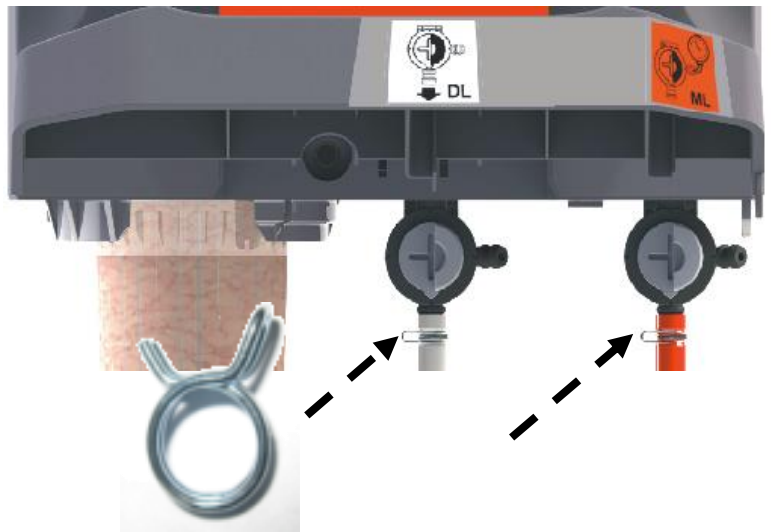
- Auf korrekte Zuordnung der Druck- und Meßleitung am Leckanzeiger und am Behälter achten (siehe Serviceklappe).
- Verbindungsleitungen müssen farblich gekennzeichnet sein: Druckleitung (8) = weiß, Messleitung (7) = rot



- Verbindungsleitungen zwischen Leckanzeiger und Behälter sind mit PVC-Schläuchen NW 6 (6x2mm) oder gleichwertig auszuführen; Beständigkeit beachten.
- Die Verbindungsleitungen dürfen weder gequetscht noch geknickt werden, um einen einwandfreien Durchgang zum Überwachungsraum zu gewährleisten.

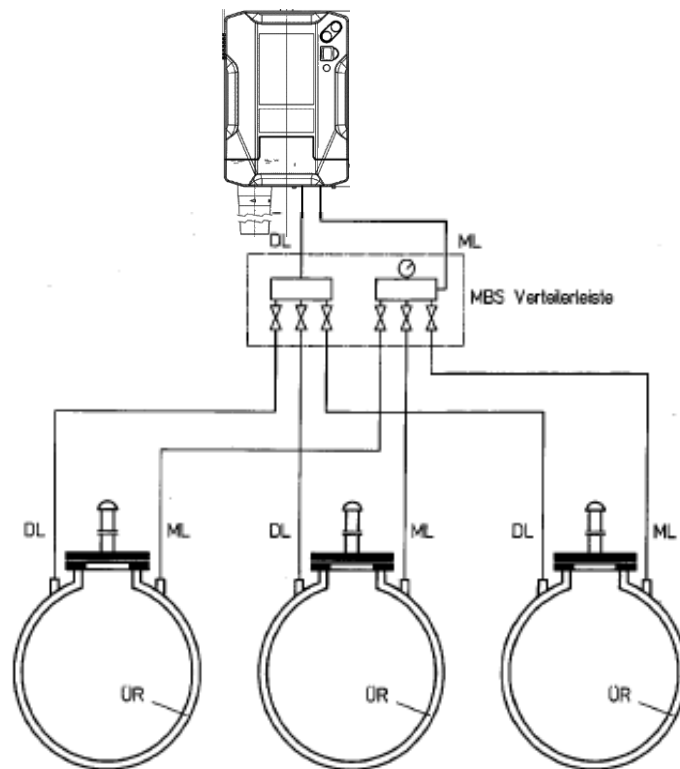
- Unterirdisch verlegte Verbindungsleitungen aus Kunststoff sind in Schutzrohre zu verlegen.
- Oberirdisch verlegte Verbindungsleitungen aus Kunststoff sind in schlagfeste und witterungsbeständige Schutzrohre zu verlegen.

- Bei Lagerflüssigkeiten mit einem Flammpunkt $\leq 60^\circ \text{C}$ müssen die Schutzrohre zusätzlich gegen das Eindringen von Dämpfen und Flüssigkeiten dicht verschlossen sein.
- Die Gesamtlänge der Verbindungsleitung darf für die Druckleitung bei Nennweite 6 mm 50 Meter nicht übersteigen. Andernfalls sind größere Nennweiten zu verwenden.
- Die Verbindungsleitungen sind mit einem ca. 4° Gefälle vom Leckanzeiger zu den Behälteranschlüssen zu verlegen. Ist eine Verlegung mit Gefälle nicht möglich, sollte (empfohlen) an allen Tiefpunkten der jeweiligen Verbindungsleitung ein Kondensatgefäß (9) eingebaut werden.
- Die Verbindungsleitungen, Druckleitung (8), und Messleitung (7) dicht an den Überwachungsraum des Behälters anschließen (Behälteranschlüsse als Zubehör erhältlich).
- Die jeweiligen Anschlüsse der Verbindungsleitungen sind gegen Abrutschen bei auftretenden Überdrücken zu sichern, z.B. durch Schlauchklemmen (siehe Zubehör) am Leckanzeiger, am Behälter, an den Kondensatgefäßen.



9.3 Montage mit Verteiler

- Grundsätzlich wird empfohlen, jeden einzelnen Überwachungsraum mit einem separaten Leckanzeiger zu überwachen. Dies ermöglicht, z.B. bei einem Alarmzustand den Weiterbetrieb der restlichen Tankanlagen.
- Bei unterirdischen Behältern ist es möglich, mehrere Behälter über ein Verteilersystem mit einem Leckanzeiger zu überwachen. Die zulässige Anzahl von angeschlossenen Behältern je Leckanzeiger, siehe unter *Kapitel 7.2 Einsatz Typ D9 R255* bzw. *7.3. Einsatz Typ D9 R325*. Verteiler siehe *Lieferbares Zubehör*.
- Die Verteiler DL und ML unterhalb des Leckanzeigers montieren. Der Abstand zum Leckanzeiger soll dabei min. 0,75 m betragen.
- Alle Druckleitungen werden an den Verteiler DL montiert, die Messleitungen an den Verteiler ML.
- Die Abgänge des Verteilers zu den Behälterverbindungen sind jeweils mit plumbierbaren Kugelhähnen ausgestattet.
- Zur Überwachung des Arbeitsdruckes und zur Prüfung des jeweiligen Behälteranschlusses ist auf dem ML Verteiler ein Manometer montiert.
- Zur Prüfung des jeweiligen Behälters sind die Kugelhähne der anderen angeschlossenen Behälter an den Verteilern DL und ML zu schließen.
- Zum Betrieb des gesamten Lecküberwachungssystems müssen alle Kugelhähne an den Verteilern DL und ML geöffnet und plombiert sein.



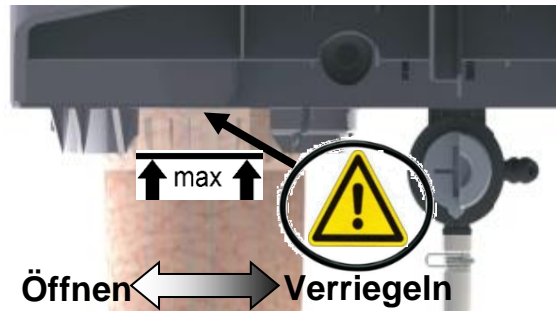
9.4 Lufttrockner

- Für die Auslegung der Lufttrockner werden Überwachungsräume von DIN Behältern zugrunde gelegt. Die Betriebsdauer der Trockenperlen beträgt für die aufgeführten Standardgrößen unter Normalbedingungen 12-15 Monate. Diese kann jedoch aufgrund verschiedener Einflussfaktoren (z.B. Einbaubedingungen, Dichtigkeit des Systems, Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen) erheblich abweichen.
- Für nicht DIN Behälter ist eine neue Berechnung der Lufttrockner erforderlich.
- Bei **unterirdischen Behältern** ist der angebaute Lufttrockner (180 cm³) bis zu einem gesamten Überwachungsraumvolumen von 2,3m³ ausreichend (entspricht 6 Behältern mit je 100 m³ Behälterinhalt). Bei größerem Überwachungsraumvolumen ist eine neue Berechnung der Lufttrockner erforderlich.
- Bei **oberirdischen Behältern** ist die Menge der Trockenperlen nach folgender Tabelle zu verwenden:

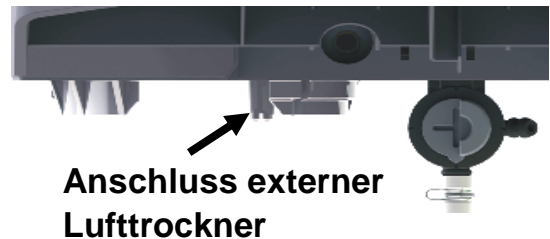
Behälterinhalt (m ³)	Volumen Lufttrockner / cm ³
≤ 13	180 cm ³
≤ 60	530 cm ³
≤100	850 cm ³

- Übersicht der Artikel Nummern Lufttrockner und Ersatztrockenperlen siehe *Lieferbares Zubehör*.

- Lufttrockner mit einem Volumen von 180 cm³ und 350 cm³ können über einen Schnellverschluss (mit Einrastung) direkt unterhalb des Leckanzeigers montiert werden. Die Befüllung mit Trockenperlen darf die Füllmarke am Lufttrockner nicht überschreiten. An der Oberseite des Lufttrockners muss der mitgelieferte O-Ring eingelegt sein. Zur leichteren Montage / Demontage des Lufttrockners kann der O-Ring leicht befeuchtet werden.



- Größere Lufttrockner sind außerhalb des Leckanzeigers an geeigneter Stelle unmittelbar neben oder unterhalb des Leckanzeigers zu montieren. Die Verbindung zum Leckanzeiger bzw. der Lufttrockner wird normalerweise durch einen geeigneten Schlauch (z.B. PVC) vorgenommen.



- Der Betreiber der Tankanlage hat den Zustand der Trockenperlen hinsichtlich Sättigung (Farbänderung) regelmäßig zu prüfen siehe *Kapitel 11.3 Wartung*.

9.5 Elektrischer Anschluss

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Das Anschließen der Stromversorgung darf nur von einer Elektrofachkraft mit Kenntnissen auf dem Gebiet des Explosionsschutzes durchgeführt werden. ▶ Es wird empfohlen, den Leckanzeiger über die Sicherung eines häufig benutzten Verbrauchers anzuschließen. Ein Stromausfall wird hierdurch zeitnah erkannt.

⚠ GEFAHR	
	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Lebensgefahr durch elektrischen Schlag! • Wenn das Gerät nicht nach den gesetzlichen Vorgaben angeschlossen wird, kann es beim Betrieb im Fehlerfall durch Berührung zu schweren Verletzungen und sogar zum Tode führen. ▶ Der elektrische Anschluss muss nach den gesetzlichen Vorgaben des jeweiligen Landes erfolgen und darf nur von einer Fachkraft durchgeführt werden. ▶ Die Anschlussdaten müssen beachtet werden (<i>siehe Kapitel 6.2 Technische Daten</i> und Gerätetypenschild). ▶ Vor dem Öffnen des Gerätes Spannungsversorgung trennen.

 **WARNUNG**

 Gefährdung der Gesundheit durch automatischen Anlauf!

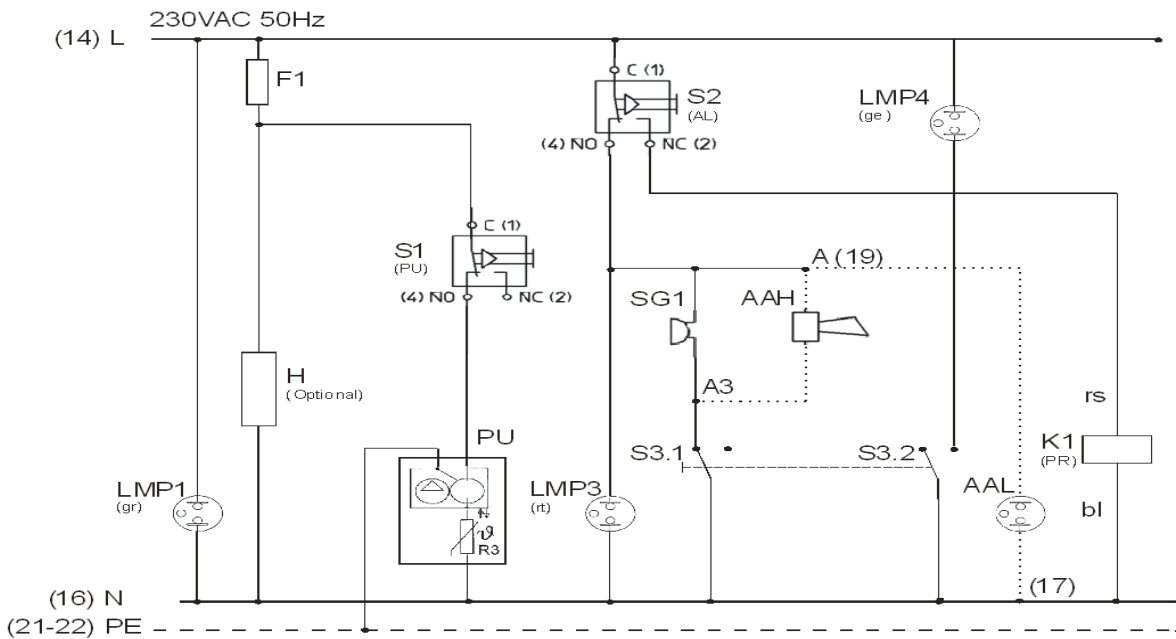
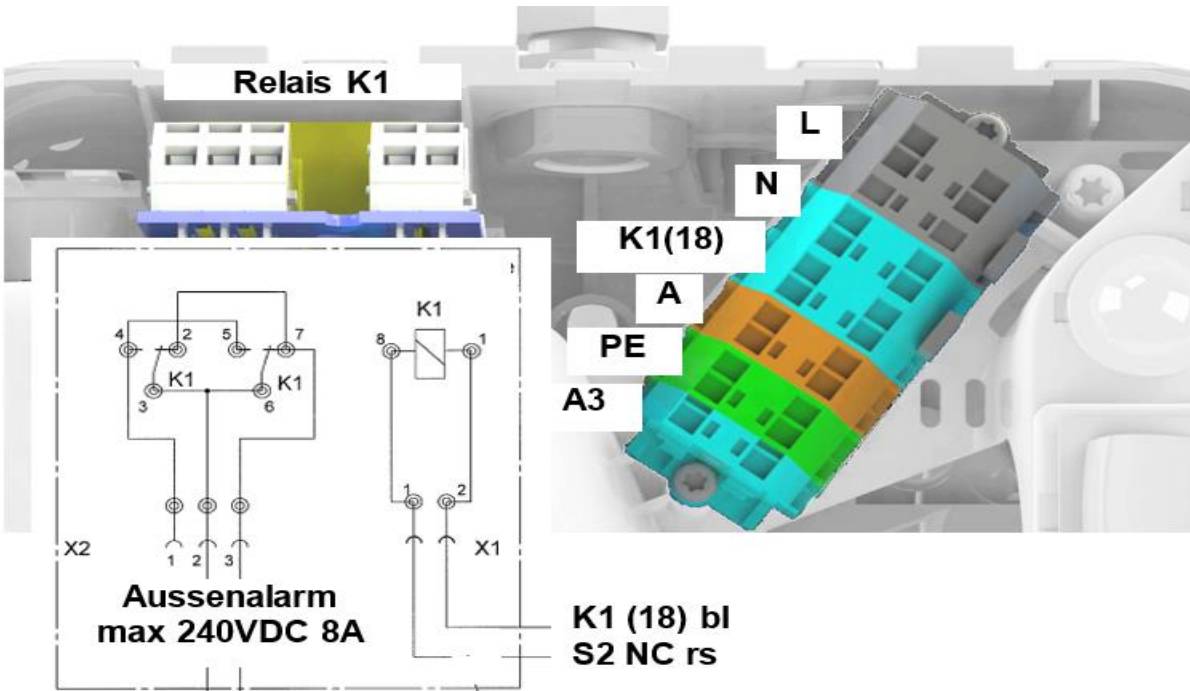
- Nach Anschluss an die Versorgungsspannung kann die Pumpe jederzeit automatisch anlaufen – Verletzungsgefahr durch Pumpenlüfter und Pleuel.
- ▶ Keine Bauteile innerhalb des Gerätes berühren, nachdem die Spannungsfreiheit aufgehoben wurde.
- ▶ Nach Beendigung der Installations- und Wartungsarbeiten Leckanzeiger verschließen.

BEACHTEN


- ▶ Wird der Leckanzeiger im Schutzkasten oder in schlecht zugänglichen Bereichen montiert, ist zusätzlich ein externer Außenalarm anzuschließen.
- ▶ Schalter oder Steckverbindungen in der Netzleitung sind unzulässig.
- ▶ Die elektrische Zuleitung zum Leckanzeiger ist mit max. 16A abzusichern.

- Die elektrische Zuleitung (z.B. NYM-J 3x1,5 mm² oder höherwertiger) ist von oben über die Kabelverschraubung in das Gehäuse zu führen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Kabel oberhalb der Luftführung verlegt werden und weder Pumpe, Summer noch Heizung berühren (heiße Bauteile). Die Klemmleiste ist für Litzenquerschnitte bis max. 1,5 mm² und die Kabeldurchführungen sind für Kabel mit Außendurchmesser von 6-12 mm (graue Kabelverschraubung) geeignet.
- Zusätzliche Anschlussleitungen (z.B. für Außenalarm oder externe Alarmgabe über potentialfreies Relais) können über die zusätzlichen Öffnungen an der Geräteoberseite und entsprechenden Kabelverschraubungen (M16) angeschlossen werden.
- Der elektrische Anschluss (L, N, PE und A) am Klemmbrett des Leckanzeigers hat nach dem Anschlussbild im Schaltplan *Kapitel 9.6 Schaltplan D9* zu erfolgen.
- Über das eingebaute potentialfreie Relais kann das Signal eines Spannungsabfalls am Leckanzeiger und der Alarmzustand abgegriffen werden (z.B. zur Weiterleitung an eine Schaltwarte oder Datenfernmeldemodul).
- Der akustische Alarm kann vorübergehend durch einen Schalter (1.4) deaktiviert werden.
- Zusätzliche, mit Netzspannung betriebene Alarmmelder für z.B. erforderlichen Außenalarm wenn Leckanzeiger in geschlossenem Gehäuse eingebaut wird, können über die Kontakte A nach folgendem Schaltplan angeschlossen werden (max. zul. Anschlussleistung *Kapitel 6.2.1 Anschlussdaten* beachten).

9.6 Schaltplan D9



L	Phase	LMP1	Betriebsleuchte grün	S1	Mikroschalter Pumpe
N	Nullleiter	LMP3	Alarmleuchte rot	S2	Mikroschalter Alarm
PE	Schutzleiter	LMP4	Leuchte Alarmton AUS	S3	Schalter Alarmton AUS
AAL	optionaler Anschluss Außenalarm über A, nicht abschaltbar (Leuchte)	SG1	Summer	PU	Pumpe
AAH	optionaler Anschluss Außenalarm über A3, abschaltbar (Hupe)	K1	Potentialfreies Relais	H	Heizung – optional
				F1	Sicherung Pumpe, Heizung

10 Inbetriebnahme

Die korrekte Montage sowie der elektrische Anschluss des Leckanzeigers nach *Kapitel 9.5 Elektrischer Anschluss* muss sichergestellt sein.


10.1 Erstmaliger Druckaufbau im Überwachungsraum


- Bei der Inbetriebnahme des Leckanzeigesystems (erstmaliges Befüllen des Überwachungsraumes) kann eine zu große Sättigung der Trockenperlen entstehen (Farbveränderung), so dass diese gegen ungesättigte ausgetauscht werden müssen.
- Um bei größerem Überwachungsraumvolumen die Befüllzeit zu verkürzen, kann eine geeignete externe Überdruckpumpe eingesetzt werden. Die angesaugte Luft der externen Pumpe muss ebenfalls mit einem Lufttrockner ausgestattet sein, der die rel. Luftfeuchte auf max. 10% reduziert. Außerdem muss die externe Pumpe eine geeignete Überdrucksicherung ausweisen, damit der maximal zulässige Druck im Überwachungsraum auf keinen Fall überschritten wird.
- Alternativ kann eine Erstbefüllung des Überwachungsraumes mit z.B. Stickstoff erfolgen.
- Der Leckanzeiger zeigt so lange Alarm an, bis der eingestellte Alarmschaltwert überschritten und der Alarmausschaltwert erreicht ist. Der rote Leuchtmelder (1.2) erlischt und der Summer (1.18) schaltet ab (siehe Diagramm *Kapitel 8.2 Funktionsablauf*).
- Der akustische Alarm kann vorübergehend durch einen Schalter (1.4) deaktiviert werden. Ein deaktivierter Summer wird durch eine gelbe Leuchte (1.5) angezeigt.
- Die grüne Betriebsleuchte (1.3) muss leuchten.
- Die Pumpe schaltet bei Erreichen des Pumpenausschaltwertes P_{PA} automatisch ab.


10.2 Funktionsprüfung

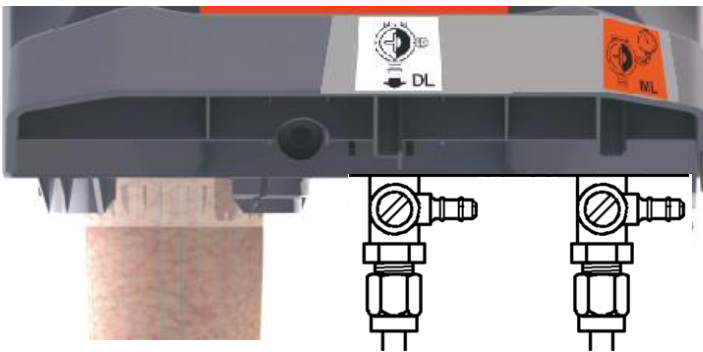
Die Funktionskontrolle soll eine einwandfreie Funktion des Leckanzeigers sicherstellen. Diese ist durch einen Sachkundigen vorzunehmen:

- vor der Inbetriebnahme des Leckanzeigegerätes
- 1x jährlich
- bei Funktionsstörungen bzw. Alarmgabe ohne erkennbare Ursache

	BEACHTEN
	<p>► Die Schläuche am Leckanzeiger dürfen im Bedarfsfall nur abgezogen werden, wenn diese vorher durch geeignete Klemmen zugedreht wurden. Andernfalls kann dies zu einer kompletten Entlüftung des Überwachungsraums führen</p>

	BEACHTEN
	<p>▶ Bei alle Wartungsarbeiten muss das Gerät spannungsfrei sein! Spannungsfreiheit herstellen und gegen Wiedereinschalten sichern.</p>

⚠ VORSICHT	
	<p>☐ Verletzungsgefahr durch Berührung heißer Oberflächen!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unmittelbar nach dem Öffnen des Gehäuses kann die Oberfläche des Motors / Pumpe noch auf Betriebstemperatur sein – Verbrennungsgefahr. <p>▶ Vor der dem Öffnen des Leckanzeigers das Gerät handwarm abkühlen lassen.</p>

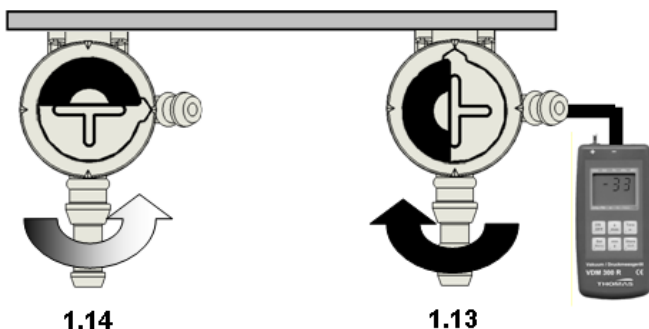


Plombe an der rechten Seite der Serviceklappe lösen, Klappe bis zur Arretierung nach oben öffnen.

- Empfehlung: Zur alleinigen Prüfung der Schaltwerte des Leckanzeigers kann durch Einbau eines Absperrventils (8/PV1) in der Druckleitung (8) / oder Absperrventile im Verteiler ein übermäßiger Druckverlust im Überwachungsraum vermieden werden.
- Geeignetes Prüfgerät (z.B. THOMAS VDM300) mit Puffervolumen (ca. 0,5 ltr.) verwenden.

Durchgangsprüfung Leckanzeiger, Verbindungsleitungen und Überwachungsraum; Dichtigkeitsprüfung am gesamten Leckanzeigesystem:

- Prüfgerät an das Prüfventil der Messleitung (1.13) anschließen, Verbindung zum Messgerät durch Drehen des Ventilkopfes herstellen.
- Ventilkopf am Prüfventil der Druckleitung (1.14) langsam in gezeigte Position drehen, der Überwachungsraum (12) wird belüftet.



- Durch die unmittelbare Druckänderung am Messgerät ist die Durchgängigkeit des Leckanzeigers mit dem Überwachungsraum nachgewiesen. Auch kann in dieser Stellung die Dichtigkeit des gesamten Leckanzeigesystems überprüft werden.

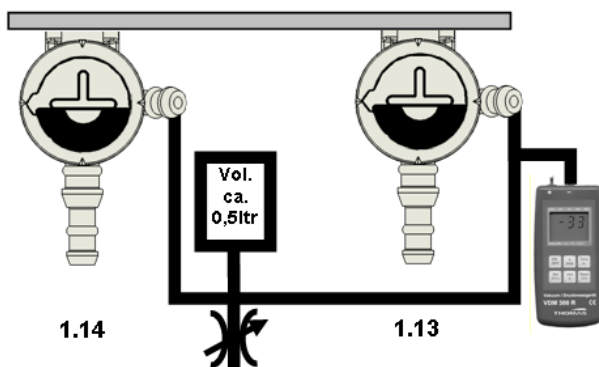
Zusätzlich bei Betrieb mit Verteiler

- Die Durchgangsprüfung ist für jeden einzelnen Überwachungsraum durchzuführen.
- Zur Prüfung des jeweiligen Behälters sind die Kugelhähne der anderen angeschlossenen Behälter an den Verteilern DL und ML zu schließen.

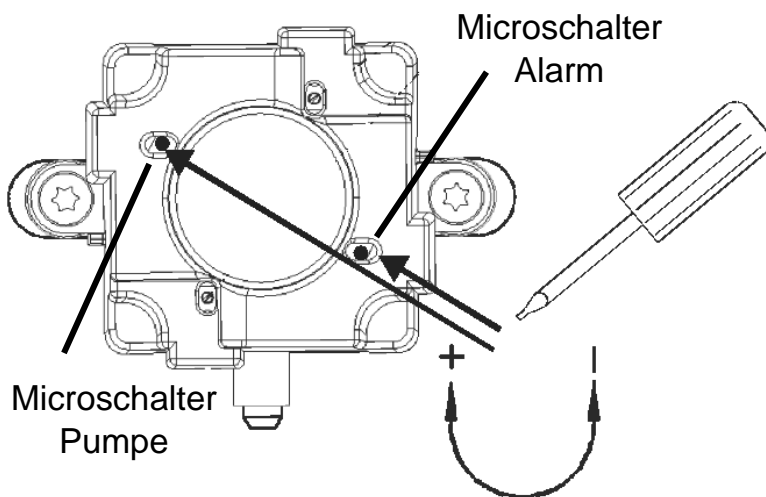
10.2.1 Prüfung der Schaltwerte des Leckanzeigers

(Überwachungsraum über 3-Wegeventile abgetrennt):

- Durch Überbrückung der beiden Prüfventile ist eine Überprüfung der Schaltwerte des Druckschalters (1.23), wie auch eine Dichtigkeitsprüfung des Leckanzeigers (1) möglich. Es wird empfohlen, in die Überbrückungsleitung ein Prüfvolumen wie auch ein Drosselventil einzubauen.



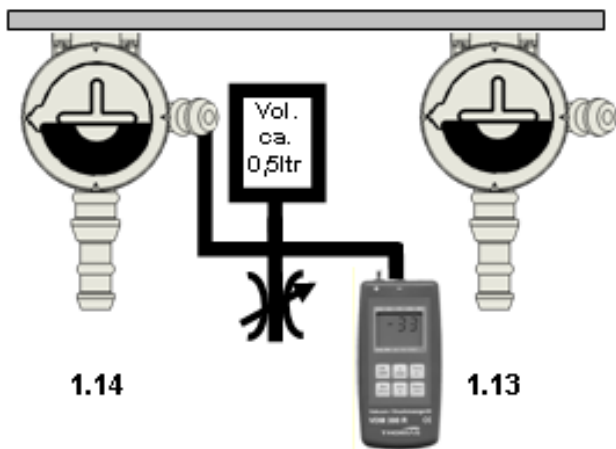
- **„Alarm Ein“ P_{AE} und „Pumpe Aus“ P_{PA} .** Weichen diese Werte ab, können am Druckschalter (1.23) diese Einstellwerte nachjustiert werden.
- Funktionsprüfung der roten Alarmleuchte (1.2) und des akustischen Summers (1.18), sowie ggf. extern angeschlossene Alarmeinrichtungen bei Erreichen des Alarmschaltwertes P_{AE}
- **Prüfung der Funktion „akustischer Alarm AUS“.** Durch den Alarmtonschalter (1.4) wird der Summer (1.18) vorübergehend abgeschaltet. Ein deaktivierter akustischer Alarm wird durch die gelbe Signalleuchte (1.5) angezeigt.



- **Kontrolle der Werte „Pumpe Ein“ P_{PE} und „Alarm Aus“ P_{AA} .** Die angegebenen Werte sind Anhaltswerte und dienen lediglich Informationszwecken. Sie sind nicht einstellbar und können je nach Temperatur variieren.
- Bei der Funktionsprüfung ist die Pumpe / Motor (1.21) auf unnormale Laufgeräusche hin zu prüfen.
- Auch kann in dieser Stellung die Dichtigkeit des gesamten Leckanzeigesystems überprüft werden.

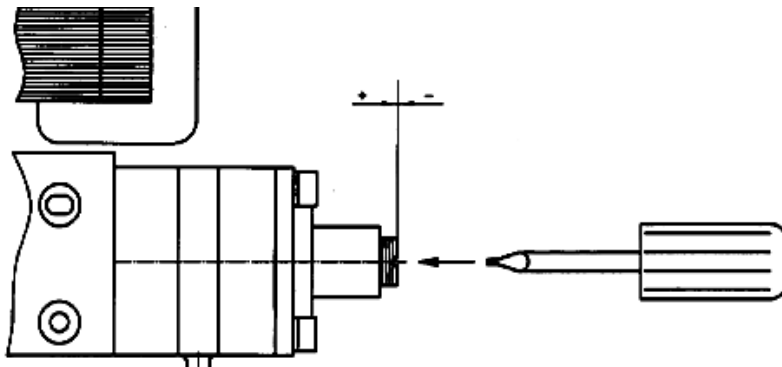
- In der vorgenannten Ventilstellung kann der Leckanzeiger zusätzlich auf Dichtigkeit untersucht werden.

10.2.2 Kontrolle des Überdruckventils der Pumpe:



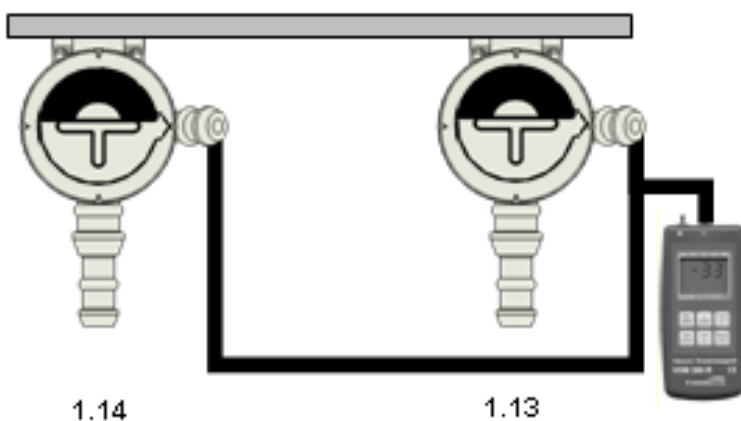
Anschluss des Messgerätes nach dargestelltem Aufbau.

- Überwachungsraum am Prüfventil 1.13 entlüften bis Pumpe EIN P_{PE} , Ventil in gezeigte Stellung drehen.
- Pumpe baut max. Überdruck auf. Öffnungsdruck der **Überdrucksicherung P_{sv}** nach *Kapitel 7.2 Einsatz Typ D9 R255* bzw. *7.3 Einsatz Typ D9 R325* kontrollieren, ggf. nach folgender Darstellung nachjustieren.



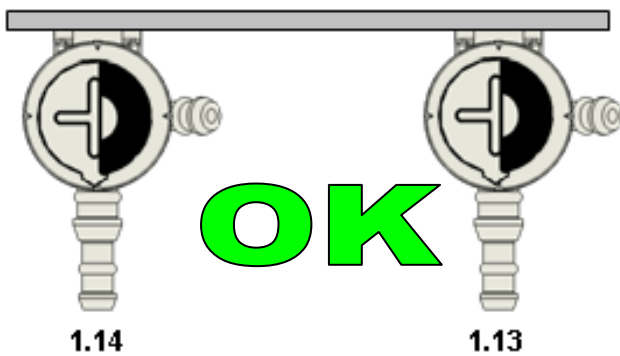
10.2.3 Prüfung des Überwachungsraums

(Leckanzeiger über 3-Wegeventile abgetrennt):



- In der dargestellten Stellung kann der Überwachungsraum (11) ohne Leckanzeiger, z.B. auf Dichtigkeit geprüft werden.

10.2.4 Abschluss der Funktionsprüfung



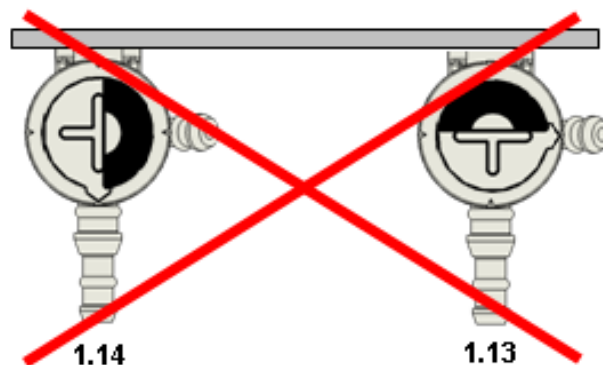
- Die **3-Wegeventile** sind in die links dargestellte **Betriebsposition** zu bringen.

Andernfalls lässt sich die Serviceklappe nicht komplett schließen.

- Eventuell getrennte Verbindungsleitungen sind wieder dicht zu verbinden.

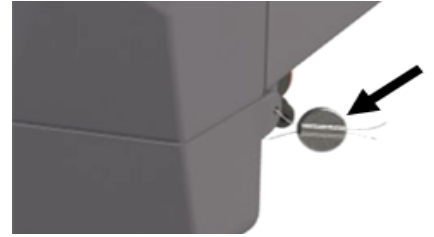
- Kugelhähne an Verteiler öffnen und plombieren.

	BEACHTEN
<p>► In dieser Einstellung darf die Anlage auf keinen Fall verlassen werden. Hierbei ist die einwandfreie Überwachung des Leckanzeigersystems nicht sicher gewährleistet</p>	



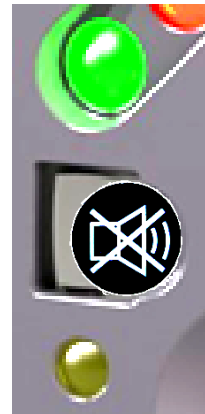
- Eingebaute Absperrventile in den Druckleitungen in Betriebsstellung sichern (plombieren).
- Druck im Überwachungsraum, wie unter *Kapitel 10.1 Erstmaliger Druckaufbau im Überwachungsraum* beschrieben, wieder bis zum Erreichen des Schaltpunktes P_{AA} "Alarm Aus" aufbauen. Danach schaltet die Pumpe ab.
- Während die Pumpe läuft, auf Vibrationen oder laute Geräusche (z.B. verursacht durch Lagerschaden) achten. Bei Auffälligkeiten, Pumpe austauschen.
- Gesamtes Leckanzeigersystem (Leckanzeiger, Verbindungsleitung und Überwachungsraum) auf Dichtigkeit prüfen.
- Elektrische Leitungen und Anschlüsse auf Schäden und Alterung überprüfen. Erdungsprüfung durchführen und Fehler beseitigen.

- Stellschrauben am Prüfventil (1.13) und Belüftungsventil (1.14) schließen, Druckprüfgerät entfernen.
- Um einen unbefugten Eingriff am Leckanzeiger zu erschweren bzw. klar zu erkennen, ist die geschlossene Serviceklappe (1.11) durch eine Plombe (1.12) mit dem Gehäuseunterteil (1.9) zu sichern.



10.2.5 Abschließende Sichtprüfung

- Betriebsleuchte „Grün“ (1.3) leuchtet, Alarmleuchte „Rot“ (1.2) aus.
- Schalter für den akustischen Alarm (1.4) in Normalbetriebsstellung, die gelbe Leuchte (1.5) darf nicht leuchten. Zusätzlich wird empfohlen, den Schalter mit einem Sicherungsaufkleber zu sichern (siehe Bild rechts). Eine Betätigung des Alarmtonschalters wird durch die Reißsicherung erkennbar.
- Eventuell in die Verbindungsleitungen eingebaute Ventile / Kugelhähne sind in der Betriebsstellung und gesichert.
- Eventuell eingebaute Kondensatgefäße (9) leer.
- Kontrolle des Zustandes der Trockenperlen im Lufttrockner siehe *Kapitel 11.3 Überprüfung der Trockenperlen*.
- Allgemeine Sichtprüfung der Anlage (z.B. Kennzeichnungen, Beschädigungen, geknickte oder poröse Verbindungsleitungen).



11 Betriebsanweisung

11.1 Allgemeiner Hinweis

Die ordnungsgemäße Montage, Inbetriebnahme und regelmäßige Funktionsprüfung, sowie Kontrolle des Leckanzeigers sind Voraussetzung für eine funktionierende Überwachung der Anlage bzw. des Behälters.

Die Einschalthäufigkeit und Einschaltdauer der integrierten Pumpe zum Ausgleich minimaler Undichtigkeiten richtet sich nach dem Volumen des Überwachungsraums und nach der Dichtheit des gesamten Leckanzeigesystems. Grundsätzlich gilt: Je größer das Volumen des Überwachungsraums, desto geringer ist die Einschalthäufigkeit der Pumpe, jedoch ist die Einschaltdauer entsprechend länger. Eine stets zunehmende Einschalthäufigkeit deutet auf eine zunehmende Undichtigkeit im Leckanzeigesystem hin. Läuft die Pumpe zunehmend länger oder gar im Dauerlauf, so kann eine abnehmende Pumpenleistung hierfür die Ursache sein. In beiden Fällen wird eine Überprüfung des Leckanzeigesystems empfohlen.

Die grüne Betriebsleuchte (1.3) leuchtet ständig, sobald Spannung an den Leckanzeiger (1) angelegt wird.

Ein optimal gewartetes und dichtes Leckanzeigesystem reduziert auch die Betriebskosten auf ein minimales Niveau.

11.2 Wartung

- Die Funktion der Betriebsleuchte „Grün“ (1.3), die Sättigung der Trockenperlen nach *Kapitel 11.3 Überprüfung der Trockenperlen* sowie der Füllstand eventuell eingebauter Kondensatgefäße (9) sind durch den Betreiber regelmäßig zu prüfen.
- Eine jährliche Funktionsprüfung ist durch einen Sachkundigen nach *Kapitel 10.2 Funktionsprüfung* durchzuführen.

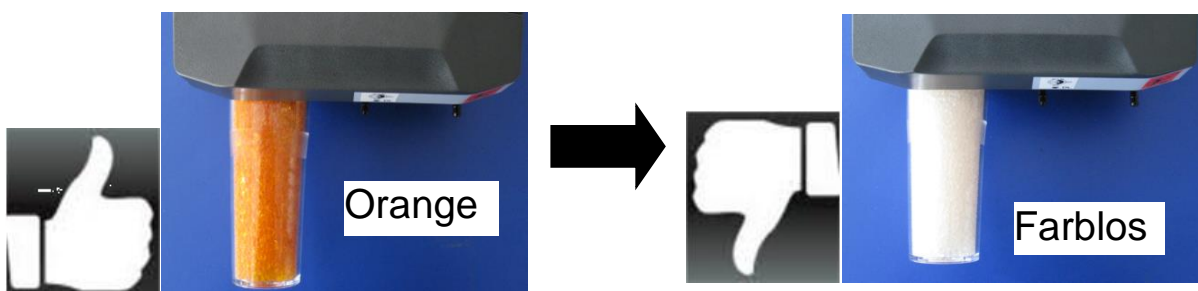
11.3 Überprüfung der Trockenperlen

- Die Betriebsdauer der Trockenperlen beträgt für die aufgeführten Standardgrößen unter Normalbedingungen 12-15 Monate. Diese kann jedoch aufgrund verschiedener Einflussfaktoren (z.B. Einbaubedingungen, Dichtigkeit des Systems, Temperatur und Feuchtigkeitsschwankungen) erheblich abweichen.
- Gesättigte Trockenperlen müssen ausgetauscht werden.

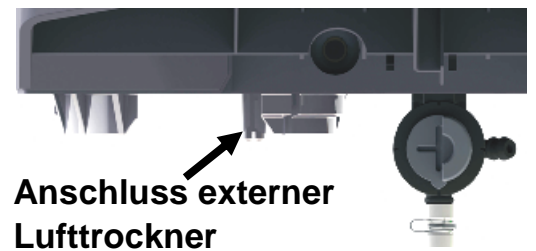
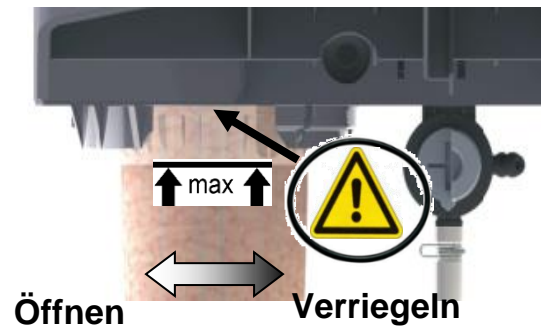
Farbänderung der Trockenperlen:

Neuzustand:

Trockenperlen gesättigt → auswechseln



- (Änderungen der Farbgestaltung der Trockenperlen durch den betreffenden Hersteller möglich!)
- Die Erneuerung der gesättigten Trockenperlen kann ohne Betriebsunterbrechung durchgeführt werden.
- Übersicht der Artikelnummern Lufttrockner und Ersatztrockenperlen siehe Anhang 1.
- Lufttrockner mit einem Volumen von 180 cm³ und 350 cm³ sind direkt unterhalb des Leckanzeigers montiert und können über einen Schnellverschluss (mit Einrastung) geöffnet oder verriegelt werden. Die Befüllung mit Trockenperlen darf die Füllmarke am Lufttrockner nicht überschreiten. An der Oberseite des Lufttrockners muss der mitgelieferte O-Ring eingelegt sein. Zur leichteren Montage / Demontage des Lufttrockners kann der O-Ring leicht befeuchtet werden.
- Größere Lufttrockner sind außerhalb des Leckanzeigers an geeigneter Stelle unmittelbar neben oder unterhalb des Leckanzeigers zu montieren. Die Verbindung zum Leckanzeiger bzw. der Lufttrockner wird normalerweise durch einen geeigneten Schlauch (z.B. PVC) vorgenommen.



11.4 Hinweise bei Störungen oder im Alarmfall

Tritt eine Störung auf und zeigt der Leckanzeiger Alarm, leuchtet der Leuchtmelder „Alarm rot“ (1.2) auf und es ertönt der eingebaute Summer (1.18). Zur sofortigen Störungssuche und Beseitigung ist entsprechend qualifiziertes Fachpersonal einzusetzen oder ein autorisierter Fachbetrieb zu beauftragen.

Durch den Alarmtonschalter (1.4) am Leckanzeiger kann der akustische Alarm (1.18) vorübergehend ausgeschaltet werden. Ein deaktivierter Summer wird durch die gelbe Leuchte (1.5) angezeigt.

Mögliche Störungsursachen:

- Undichtigkeit im System, der Alarmeinschaltwert ist erreicht
- Pumpe oder Druckschalter defekt
- Ansaug- und Verbindungsleitungen verstopft oder vereist
- Elektrischer Defekt
- Sicherung der Pumpe defekt

Ursachen einer Undichtigkeit können sein:

- Undichte Verschraubungen, Verbindungsleitungen oder Kondensatgefäße
- Schadhafte Membranen und Ventile in der Pumpe oder des Druckschalters
- Anschlussverschraubungen am Behälter (Tank)
- Undichter Behälter (Tank)

Erste Maßnahmen können sein:

Funktionsprüfung nach *Kapitel 10.2 Funktionsprüfung* durchführen (Einstellwerte des Leckanzeigers und Dichtigkeit des Systems prüfen).

Wird der Leckanzeiger über einen Verteiler zur Überwachung mehrerer Behälter eingesetzt, müssen zur Prüfung der einzelnen Überwachungsräume sämtliche behälterseitigen Kugelhähne an den Verteilern geschlossen werden. Sofern noch ausreichend Überdruck im System vorhanden ist, kann durch Öffnen des jeweiligen Kugelhahns am Verteiler der Messleitung und einem erkennbaren Druckabfall (Monometer am Verteiler oder Messgerät am Prüfanschluss der Messleitung des Leckanzeigers angeschlossen), ein undichter Behälter identifiziert werden.

Wiederinbetriebnahme nach einer Störung:

Nach Beseitigung der Störung bzw. des Alarms ist der Leckanzeiger wie unter *Kapitel 0 Inbetriebnahme* beschrieben, wieder in Betrieb zu nehmen.

12 Entsorgung

Werfen Sie Elektrogeräte nicht in den Hausmüll!

Stellen Sie sicher, dass die einzelnen Komponenten einer umweltgerechten Wiederverwendung zugeführt werden.

Konformitätserklärung

**Leistungserklärung gemäß Bauprodukte-Verordnung (EU)
Nr. 305/2011**

TÜV Bescheinigung

TÜV Bescheinigung

Hersteller:



Firmenanschrift:

Vertrieb Leckanzeiger / Produktion:

Gardner Denver Thomas GmbH

Livry-Gargan-Str. 10
82256 Fürstenfeldbruck bei München
Deutschland
Telefon: +49 (0) 8141 2280 0
Fax: +49 (0) 8141 8892 136

Gardner Denver Thomas GmbH

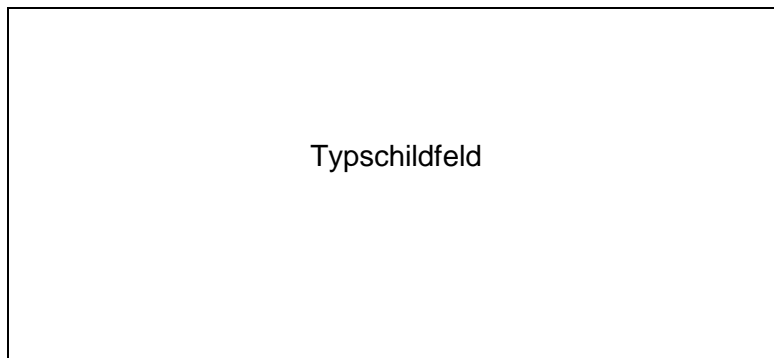
Karatasstrasse 4
87700 Memmingen
Deutschland
Telefon: +49 (0) 8331 9570 0
Fax: +49 (0) 8331 9570 1179

Mail: info@asf-Leckanzeiger.de

Internet: www.asf-Leckanzeiger.de

www.thomas-leak-detection.com

www.gd-thomas.com



Für Gerätewartung, Reparatur und Ersatzteile wenden Sie sich bitte an Ihren Fachbetrieb.

