

# Dokumentation

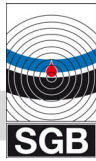
## Vakuum-Leckanzeiger VLXE-S 350 M

Für 1 bis 6 doppelwandige Behälter mit Saugleitung für den Leckanzeiger zum Tiefpunkt des Überwachungsraumes / doppelwandige Rohrleitungen / doppelwandige Böden von Flachbodentanks



## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeines .....</b>	<b>4</b>
1.1 Informationen .....	4
1.2 Symbolerklärung .....	4
1.3 Haftungsbeschränkung .....	4
1.4 Urheberschutz.....	4
1.5 Gewährleistung .....	5
1.6 Kundendienst .....	5
<b>2. Sicherheit.....</b>	<b>6</b>
2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	6
2.2 Verantwortung des Betreibers.....	6
2.3 Qualifikation .....	7
2.4 Persönliche Schutzausrüstung (PSA).....	7
2.5 Grundsätzliche Gefahren .....	8
<b>3. Technische Daten.....</b>	<b>9</b>
3.1 Allgemeine Daten.....	9
3.2 Elektrische Daten .....	9
3.3 Schaltwerte VLXE-S 350 M.....	9
3.4 Einsatzbereich .....	9
<b>4. Aufbau und Funktion .....</b>	<b>12</b>
4.1 Aufbau des Systems .....	12
4.2 Normalbetrieb.....	17
4.3 Luftleck.....	17
4.4 Flüssigkeitsleck .....	17
4.5 Anzeige- und Bedienelemente .....	18
<b>5. Montage des Systems.....</b>	<b>19</b>
5.1 Grundsätzliche Hinweise.....	19
5.2 Leckanzeigeeinrichtung .....	19
5.3 Sensor.....	20
5.4 Pneumatische Verbindungsleitungen, Anforderungen... 20	
5.5 Pneumatische Anschlüsse herstellen (zwischen Leckanzeiger und Überwachungsraum) .....	20
5.6 Elektrische Leitungen.....	21
5.7 Elektrisches Anschlussschema .....	22
5.8 Montagebeispiele .....	24
5.9 Blockschaltbild .....	31
<b>6. Inbetriebnahme.....</b>	<b>33</b>
6.1 Dichtheitsprüfung der Überwachungsräume.....	33
6.2 Inbetriebnahme des Leckanzeigers .....	33
6.3 Unterdruckaufbau bis zum Betriebsdruck .....	34
<b>7. Funktionsprüfung und Wartung .....</b>	<b>35</b>
7.1 Allgemeines .....	35
7.2 Wartung .....	35
7.3 Funktionsprüfung .....	35
7.4 Prüfungsumfang.....	35



<b>8. Alarm</b> .....	<b>38</b>
8.1 Alarm .....	38
8.2 Verhalten .....	38
<b>9. Demontage und Entsorgung</b> .....	<b>38</b>
9.1 Demontage .....	38
9.2 Entsorgung .....	38
<b>10. Ersatzteile</b> .....	<b>39</b>
<b>11. Zubehör</b> .....	<b>39</b>
<b>12. Anhang</b> .....	<b>39</b>
12.1 Abmessungen und Bohrbild (einfache Leckanzeigeeinrichtung).....	39
12.2 Abmessung und Bohrbild Leckanzeigeeinrichtung 2 bis 6 Anzeige-/Bedieneinrichtungen).....	40
12.3 EU-Konformitätserklärung .....	41
12.4 Leistungserklärung (DoP).....	42
12.5 Übereinstimmungserklärung des Herstellers (ÜHP).....	42
12.6 Bescheinigung (TÜV Nord).....	43

## 1. Allgemeines

### 1.1 Informationen

Diese Anleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Vakuum-Leckanzeiger VLXE-S 350 M.

Der Leckanzeiger VLXE-S 350 M ist nur geeignet für Behälter mit Saugleitung für den Leckanzeiger bis zum Tiefpunkt des Überwachungsraumes und Rohre in geeigneter Ausführung.

Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.

Darüber hinaus sind alle für den Einsatzort des Leckanzeigers geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitshinweise einzuhalten.

### 1.2 Symbolerklärung



Warnhinweise sind in dieser Anleitung mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet.

Das Signalwort bringt das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck.

**GEFAHR:**

Eine unmittelbar gefährliche Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

**WARNUNG:**

Eine möglicherweise gefährliche Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**VORSICHT:**

Eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



**Information:**

Hebt nützliche Tipps, Empfehlungen und Informationen hervor.

### 1.3 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Dokumentation wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Standes der Technik sowie unserer langjährigen Erfahrungen zusammengestellt.

Die SGB übernimmt keine Haftung bei:

- Nichtbeachtung dieser Anleitung,
- nicht bestimmungsgemäßer Verwendung,
- Einsatz von nicht qualifiziertem Personal,
- eigenmächtigen Umbauten,
- Anschluss an Systeme, die nicht von der SGB freigegeben sind.

### 1.4 Urheberrecht



Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstige Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwendung ist strafbar.

## 1.5 Gewährleistung

Auf den Leckanzeiger VLXE-S 350 M leisten wir mit dem Tage des Einbaus vor Ort 24 Monate Gewährleistung gemäß unseren allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Die Gewährleistungsdauer beträgt längstens 27 Monate ab unserem Verkaufsdatum.

Voraussetzungen für eine Gewährleistung ist die Vorlage des Funktions-/Prüfberichts über die Erstinbetriebnahme durch qualifiziertes Personal.

Die Angabe der Seriennummer des Leckanzeigers ist erforderlich.

Die Gewährleistungspflicht erlischt bei

- mangelhafter oder unsachgemäßer Installation,
- unsachgemäßem Betrieb,
- Änderungen/Reparaturen ohne Einverständnis des Herstellers.

Für Lieferteile, die infolge ihrer stofflichen Beschaffenheit oder ihrer Verwendungsart vorzeitig verschleißsen oder verbraucht werden (z. B. Pumpen, Ventile, Dichtungen etc.), wird keine Haftung übernommen. Auch übernehmen wir keine Verantwortung für Korrosionsschäden durch einen feuchten Aufstellungsraum.

## 1.6 Kundendienst

Für Auskünfte steht Ihnen unser Kundendienst zur Verfügung.

Hinweise für Ansprechpartner finden Sie im Internet unter [sgb.de](http://sgb.de) oder auf dem Typenschild des Leckanzeigers.

## 2. Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

**WARNUNG!**  
Gefahr durch  
Fehlgebrauch

- Leckanzeiger VLXE-S 350 M nur für Überwachungsräume, die mindestens 800 Millibar unterdruckfest sind, von:
  - doppelwandigen Tanks mit Höhe (∅) bis 3 Meter,
  - doppelten Böden von Flachbodentankbauwerken,
  - doppelwandigen Rohrleitungen,  $H \leq 3$  Meter
- Der Leckanzeiger VLXE-S 350 M ist je nach Geräteausführung zur Überwachung von ein bis sechs Überwachungsräumen geeignet.
- Behälter verfügen über eine Saugleitung zum Tiefpunkt des Überwachungsraumes zur Evakuierung/Entleerung des Überwachungsraumes.
- Rohrleitungen müssen am Tiefpunkt des Überwachungsraumes evakuiert werden.
- Leckanzeigeeinrichtung (LAE) ist außerhalb des Ex-Bereichs montiert.
- Sensor für VLXE-S 350 M erfüllt im Inneren (pneumatische Seite) Kategorie 1, daher Anschluss an entsprechend geeignete Überwachungsräume (Zone 0, 1, 2 oder außerhalb)
- Einstufung möglicher Dampf-Luft-Gemische des Lagergutes in die Explosionsgruppe II A bis II B und Temperaturklasse T 1 bis T4.
- Erdung/Potentialausgleich nach geltenden Vorschriften (z.B. EN 1127)  
Hinweis: Der Schirm der elektrischen Verbindungsleitung ist im Sensor aufgelegt.
- Dichtheit der Überwachungsräume gemäß dieser Dokumentation
- Das Gesamtvolumen jedes einzelnen Überwachungsraumes übersteigt nicht 10 m<sup>3</sup>.
- Umgebungstemperatur Sensor: -40°C bis +60°C
- Umgebungstemperatur Leckanzeigeeinrichtung: 0°C bis +40°C
- Der Druck im Innentank/Innenrohr darf 25 bar nicht überschreiten.
- Leerrohre zur Durchführung der elektrischen Verbindungsleitungen in Dom- oder Kontrollschächten sind gasdicht zu verschließen.
- Stromanschluss nicht abschaltbar

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von Fehlgebrauch sind ausgeschlossen.

**Achtung:** Die Schutzfunktion des Gerätes kann beeinträchtigt werden, wenn es nicht wie vom Hersteller angegeben verwendet wird.



### 2.2 Verantwortung des Betreibers

Der Leckanzeiger VLXE-S 350 M wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber unterliegt damit den gesetzlichen Pflichten der Arbeitssicherheit. Neben den Sicherheitshinweisen dieser Dokumentation sind alle anzuwendenden Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften einzuhalten. Insbesondere:

- Erstellen einer Gefährdungsbeurteilung und Umsetzung deren Ergebnisse in einer Betriebsanweisung

- Regelmäßige Überprüfung, ob die Betriebsanweisung dem aktuellen Stand der Regelwerke entspricht
- Inhalt der Betriebsanweisung ist u.a. auch die Reaktion auf einen möglicherweise auftretenden Alarm
- Veranlassung einer jährlichen Funktionsprüfung

### 2.3 Qualifikation



**WARNUNG!**

**Gefahr für Mensch und Umwelt bei unzureichender Qualifikation**

Das Personal muss aufgrund seiner Qualifikation in der Lage sein, die möglicherweise auftretenden Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Betriebe, die Leckanzeiger in Betrieb nehmen, müssen durch SGB oder einen autorisierten Vertreter geschult werden.

Nationale Bestimmungen sind einzuhalten.

Für Deutschland: Fachbetriebsqualifikation für die Montage, Inbetriebnahme und Wartung von Leckanzeigesystemen.

### 2.4 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Bei der Arbeit ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich.

- Für die jeweilige Arbeit notwendige Schutzausrüstung tragen!
- Vorhandene Schilder zur PSA beachten und befolgen!



Eintrag ins „Safety Book“



Schutzhelm tragen



Warnweste tragen



Handschuhe tragen – wo erforderlich



Sicherheitsschuhe tragen



Schutzbrille tragen – wo erforderlich

#### 2.4.1 Persönliche Schutzausrüstung an Anlagen, von denen Ex-Gefahren ausgehen können



Die aufgeführten Teile beziehen sich insbesondere auf die Sicherheit beim Arbeiten an Anlagen, von denen Ex-Gefahren ausgehen können.

Werden Arbeiten in Bereichen ausgeführt, in denen mit explosionsfähiger Atmosphäre gerechnet werden muss, so sind mindestens folgende Ausrüstungsgegenstände erforderlich:

- geeignete Kleidung (Gefahr der elektrostatischen Aufladung)
- geeignetes Werkzeug (gem. EN 1127)
- geeignetes und für das vorhandene Dampf-Luft-Gemische geeichtes Gas-Warngerät (Arbeiten sollten nur bei einer Konzentration

von 50% unterhalb der unteren Explosionsgrenze durchgeführt werden)<sup>1</sup>

- Messgerät, um den Sauerstoffgehalt der Luft festzustellen (Ex/O-Meter)

## 2.5 Grundsätzliche Gefahren



### **GEFAHR**

durch elektrischen Strom

Bei Arbeiten an der Elektrik des VLXE-S 350 M ist dieser stromlos zu schalten.

Einschlägige Vorschriften bezüglich Elektroinstallation, Explosionsschutz (z.B. EN 60079-17) und Unfallverhütungsvorschriften einhalten.



### **GEFAHR**

durch explosionsfähige Dampf-Luft-Gemische

Im Überwachungsraum können explosionsfähige Dampf-Luft-Gemische auftreten. Wenn die Anschlüsse zum Überwachungsraum geöffnet werden, können unter Umständen explosionsfähige Dämpfe entweichen.

In den Verbindungsleitungen können explosionsfähige Dampf-Luft-Gemische vorhanden sein, wenn Dämpfe die Innenwandung auf Grund von Permeation durchdringen oder bei Auftreten eines Lecks.

Vor der Durchführung von Arbeiten am Leckanzeigesystem ist die Gasfreiheit festzustellen.

Bei möglichem Vorhandensein von explosionsfähigen Dampf-Luft-Gemischen für die Evakuierung des Überwachungsraumes explosionsschutzgeschützte Pumpen verwenden.

Ex-Vorschriften einhalten wie z.B. BetrSichV (bzw. RL 1999/92/EG und die sich daraus ergebenden Gesetze der jeweiligen Mitgliedstaaten) und/oder andere.



### **GEFAHR**

durch Arbeiten in Schächten

Die Leckanzeiger werden außerhalb der Domschächte montiert. Der pneumatische Anschluss erfolgt üblicherweise im Domschacht. Damit ist für die Montage der Schacht zu begehen.

Vor dem Begehen sind die entsprechenden Schutzmaßnahmen einzurichten. Für Gasfreiheit und ausreichend Sauerstoff ist zu sorgen.

<sup>1</sup> Andere %-Angaben können sich aus werks- oder länderspezifischen Verordnungen ergeben.





### 3. Technische Daten

#### 3.1 Allgemeine Daten

Abmessungen u. Bohrbild	siehe Kap. 12.1, 12.2
Lagertemperaturbereich	-20°C bis +60°C
Einsatztemperaturbereich Sensor	-40°C bis +60°C
Genauigkeit des Sensors	2% FK $\pm$ 20 mbar
Einsatztemperaturbereich LAE	0°C bis +40°C
Schutzart der Leckanzeigeeinrichtung	IP 30
Gewicht	1-fach-Ausführung 1,2 kg 6-fach-Ausführung 5,6 kg
Max. Höhe für sicheren Betrieb	$\leq$ 2000 m NN
Max. relative Luftfeuchtigkeit für sicheren Betrieb	95 %
Lautstärke Summer	> 70 dB(A) in 1 m

#### 3.2 Elektrische Daten

Spannungsversorgung:	100 ... 240 V AC
optional	24 V DC
Klemmen 5, 6, Außensignal: (nur für Geräte mit 1 Display)	24 V DC, 2 A
Klemmen 11...13 (pot.-frei):	DC $\leq$ 25 W bzw. AC $\leq$ 50 VA
Klemmen 17...19 (pot.-frei):	DC $\leq$ 25 W bzw. AC $\leq$ 50 VA
Klemmen 21, 22, Drucksensor	
Absicherung Gerät:	max. 10 A
Absicherung Sensor:	40 mA; (4000 A)
Überspannungskategorie	2
Verschmutzungsgrad	PD2

#### 3.3 Schaltwerte VLXE-S 350 M

Alarm EIN, spätestens	-350 mbar
Alarm AUS, mehr als	-425 mbar
Nachspeisen erforderlich EIN, spätestens	-400 mbar
Nachspeisen erforderlich AUS, spätestens	-700 mbar
Empfohlener aufzubringender Betriebsdruck:	-700 mbar

#### 3.4 Einsatzbereich

Überwachung geeigneter doppelwandiger Tanks mit zum Tiefpunkt geführter Saugleitung. Alternativ zur Saugleitung kann auch ein Saugstutzen am Tiefpunkt des Behälters angeordnet sein, der zur Evakuierung des Überwachungsraumes genutzt wird.

Überwachungsräume von doppelwandigen Rohrleitungen, die eine Möglichkeit haben, das Betriebsvakuum am Tiefpunkt der Rohrleitung aufzubringen.

Der Überwachungsraum muss so dicht sein, dass innerhalb eines Jahres kein Alarm auftritt.

### 3.4.1 Behälter mit dem VLXE-S 350 M

- DIN 6618/2 mit folgenden Grenzen:

Durchmesser Behälter (mm)	Höhe Behälter (mm)	Max. Dichte des Lagergutes (kg/dm <sup>3</sup> )
1600	2820	≤ 1,90
	3740	≤ 1,90
	5350	≤ 1,50
	6960	≤ 1,12
2000	5400	≤ 1,52
	6960	≤ 1,15
	8540	≤ 0,92
2500	6665	≤ 1,22
	8800	≤ 0,92
2900	8400	≤ 0,97
	9585	(≤ 0,63)
	12750	(≤ 0,61)
	15950	(≤ 0,48)

Werte in Klammern sind nicht sinnvoll, aber der Vollständigkeit halber aufgeführt.

- Andere doppelwandige Behälter (auch einwandige mit Leckschutzauskleidung oder Leckschutzummantelung), die eine Saugleitung zum oder einen zugänglichen Stutzen am tiefsten Punkt des Überwachungsraums benutzen.
- Behälter mit doppeltem Boden, die eine Saugleitung zum tiefsten Punkt des Überwachungsraums besitzen (z. B. DIN 4119)
- Behälter darf im Innenraum mit bis zu 25 bar betrieben werden.

### 3.4.2 Rohrleitungen

- Doppelwandige Rohrleitungen in Metall oder Kunststoff mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis.
- Förderdruck im Innenrohr darf 25 bar nicht überschreiten.
- Überwachungsraum muss einem Betriebsvakuum von -700 mbar unter Berücksichtigung von Temperaturschwankungen standhalten.
- Bei der Verlegung der Rohrleitungen (ober- wie unterirdisch) Temperaturschwankungen beachten und möglichst verhindern, da diese zu Fehlalarmen führen können!

- Maß  $H^2$  für Rohrleitungen:

Dichte [kg/dm <sup>3</sup> ]	0,8	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0
H [m]	3,8	2,5	2,1	1,9	1,7	1,5

### 3.4.3 Lagergut

- Wassergefährdende Flüssigkeiten
- Auftretende Dampf-Luft-Gemische, die durch
  - die gelagerte Flüssigkeit,
  - die gelagerte Flüssigkeit in Verbindung mit Luft/Luftfeuchtigkeit oder Kondensat,
  - die gelagerte Flüssigkeit in Verbindung mit Bauteilen/Werkstoffen, mit denen die Flüssigkeit in Berührung kommt,entstehen, müssen in die Explosionsgruppe II A bis II C und die Temperaturklasse T1 bis T4 eingestuft werden können.
- Der Werkstoff Edelstahl muss gegenüber den Flüssigkeiten beständig sein.

---

<sup>2</sup> H = Höhe vom Tiefpunkt der Rohrleitung bis zum Sensor

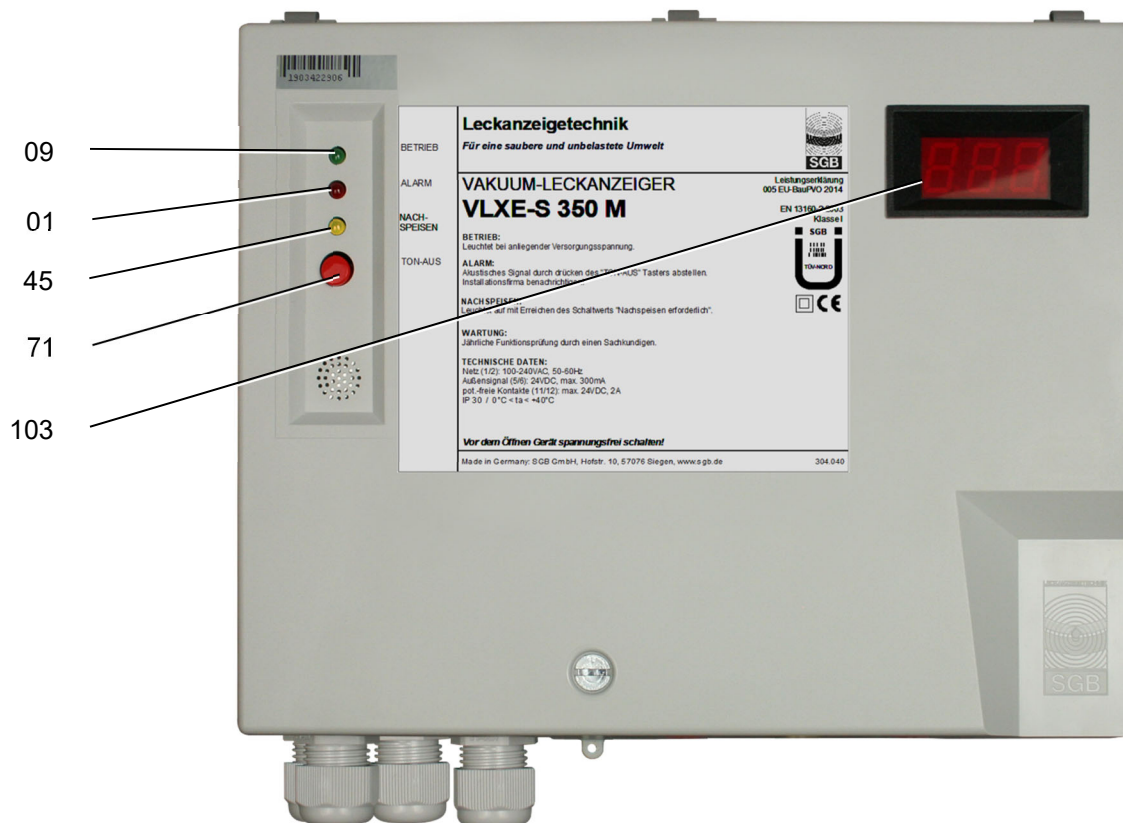
## 4. Aufbau und Funktion

### 4.1 Aufbau des Systems

Der Leckanzeiger VLXE-S 350 M besteht aus einer Leckanzeigeeinrichtung sowie einem überwachungsraumseitig zu montierenden Montagebausatz mit Drucksensor. Die Leckanzeigeeinrichtung kann 1 oder 2 bis 6 Anzeige-/Bedieneinrichtungen beinhalten, je nachdem, wie viele Überwachungsräume überwacht werden sollen.

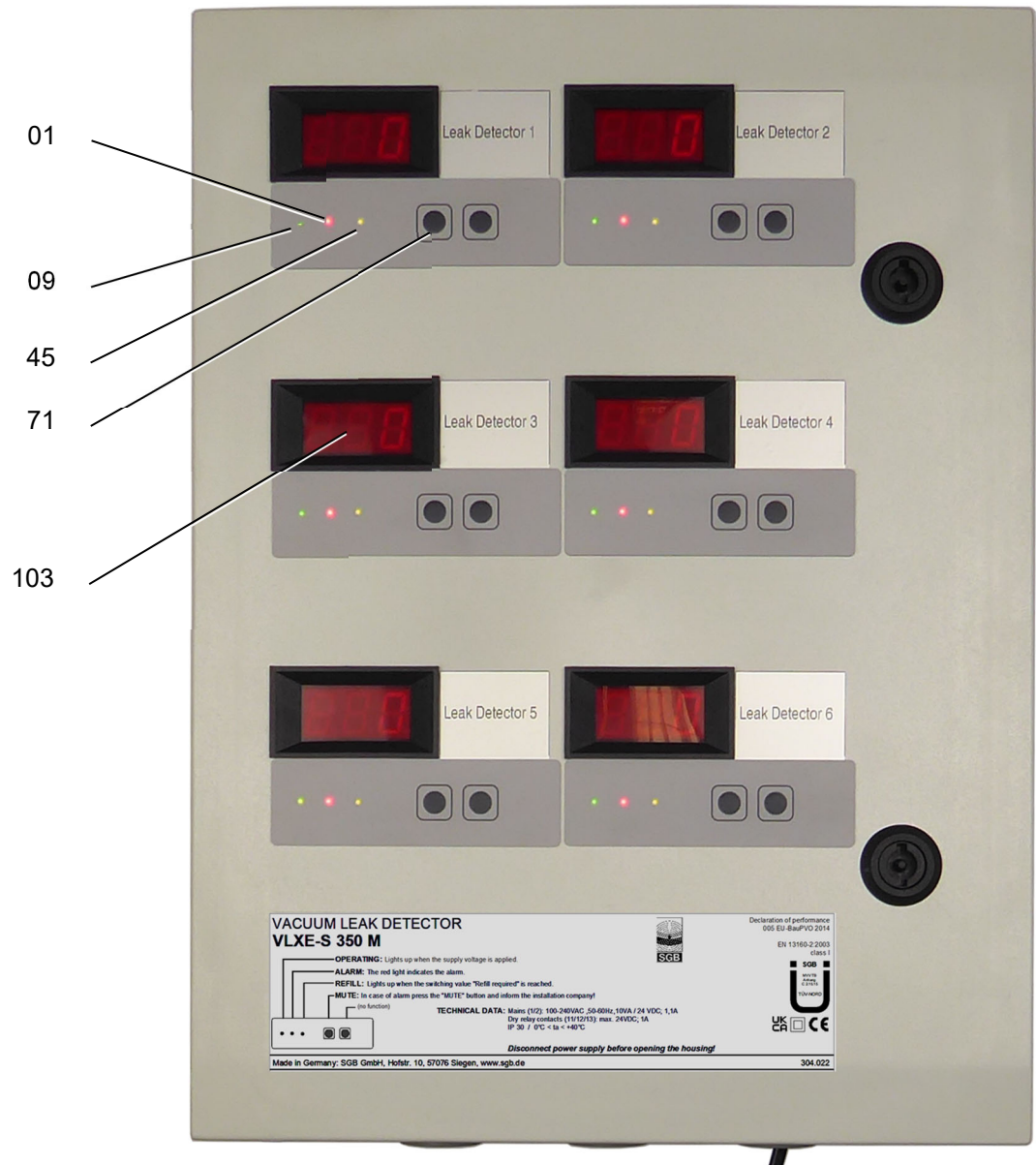
Eine Anzeige-/Bedieneinrichtung für einen Überwachungsraum besteht aus einem Display für die digitale Druckanzeige, einer Quittier-Taste der akustischen Alarmgabe, einer grünen Betriebsleuchte und einer roten Alarmleuchte sowie einer gelben Wartungsleuchte, die anzeigt, dass das Vakuum auf einen bestimmten Wert gesunken ist.

Der Montagebausatz besteht aus einem explosionsgeschützten Drucksensor und einem Absperrhahn für den Sauganschluss.



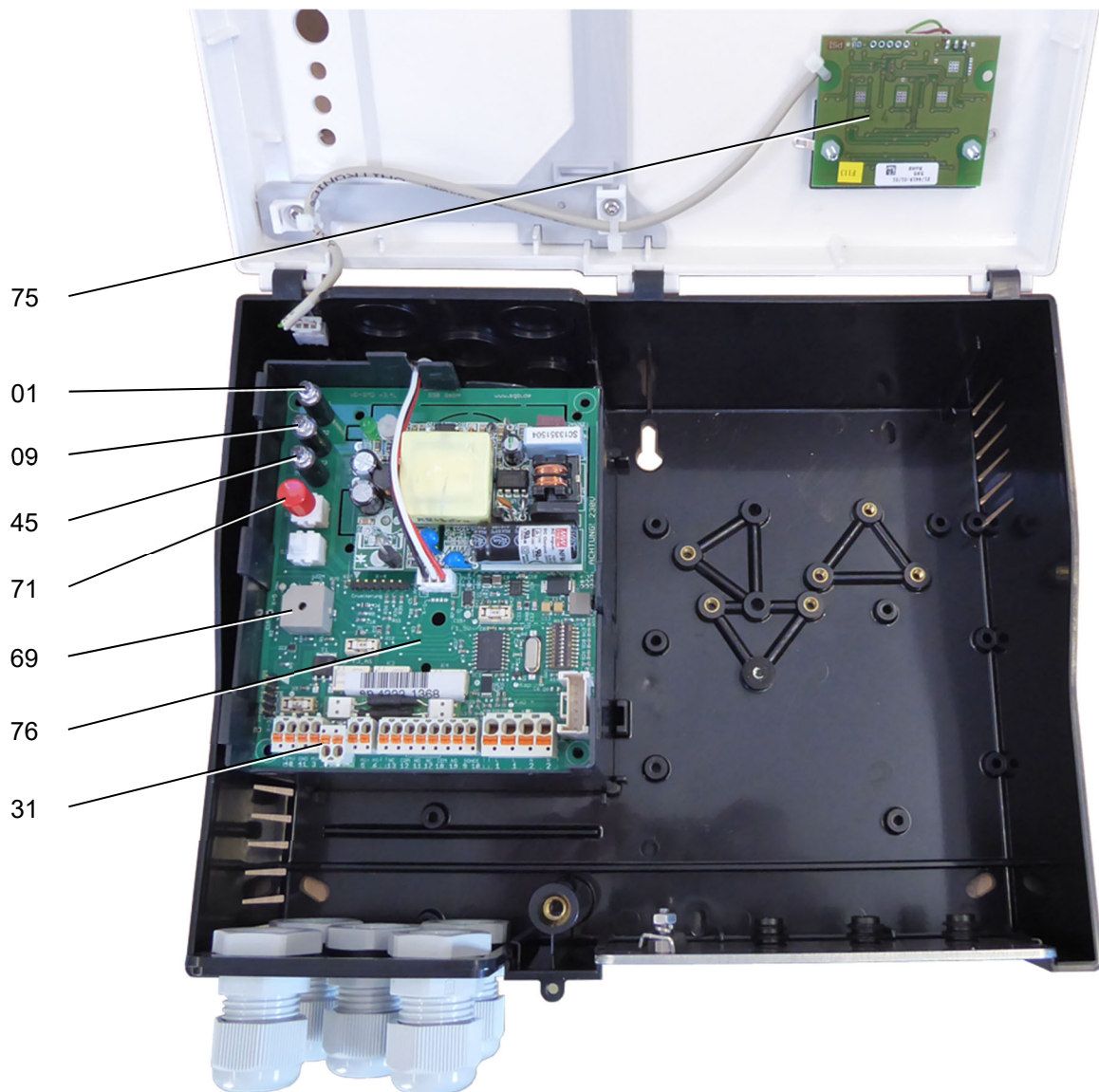
Leckanzeigeeinrichtung mit 1 Anzeige-/Bedieneinrichtung:

- 01 Leuchtmelder „Alarm“, rot
- 09 Leuchtmelder „Betrieb“, grün
- 45 Leuchtmelder „Nachspeisen“, gelb
- 71 Taste „Ton aus“
- 103 Display mit digitaler Druckanzeige



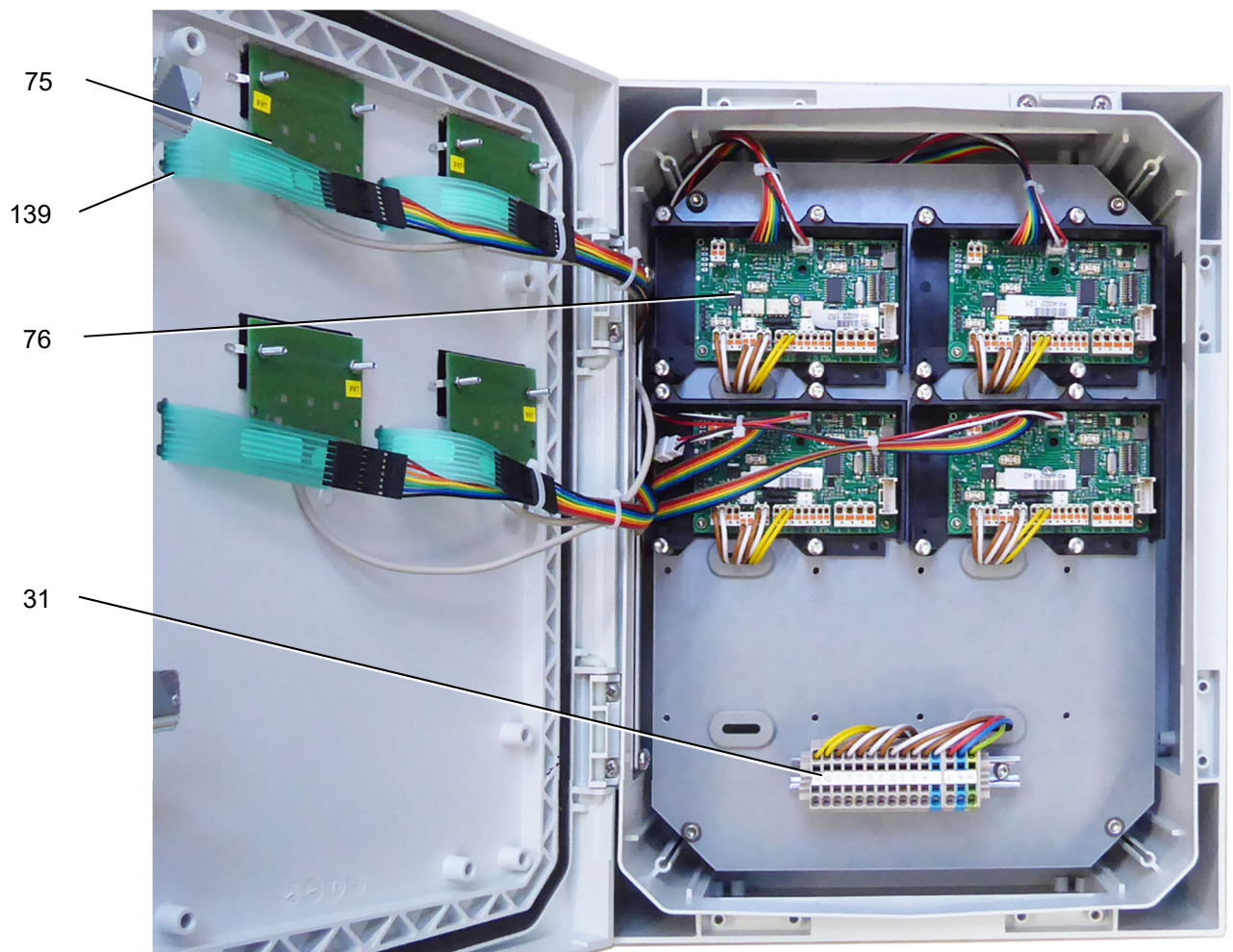
Leckanzeigeeinrichtung mit sechs Anzeige-/Bedieneinrichtungen:

- 01 Leuchtmelder „Alarm“, rot
- 09 Leuchtmelder „Betrieb“, grün
- 45 Leuchtmelder „Nachspeisen“, gelb
- 71 Taste „Ton aus“
- 103 Display mit digitaler Druckanzeige



Innenansicht Leckanzeigeeinrichtung mit einer Anzeige-/Bedieneinrichtung:

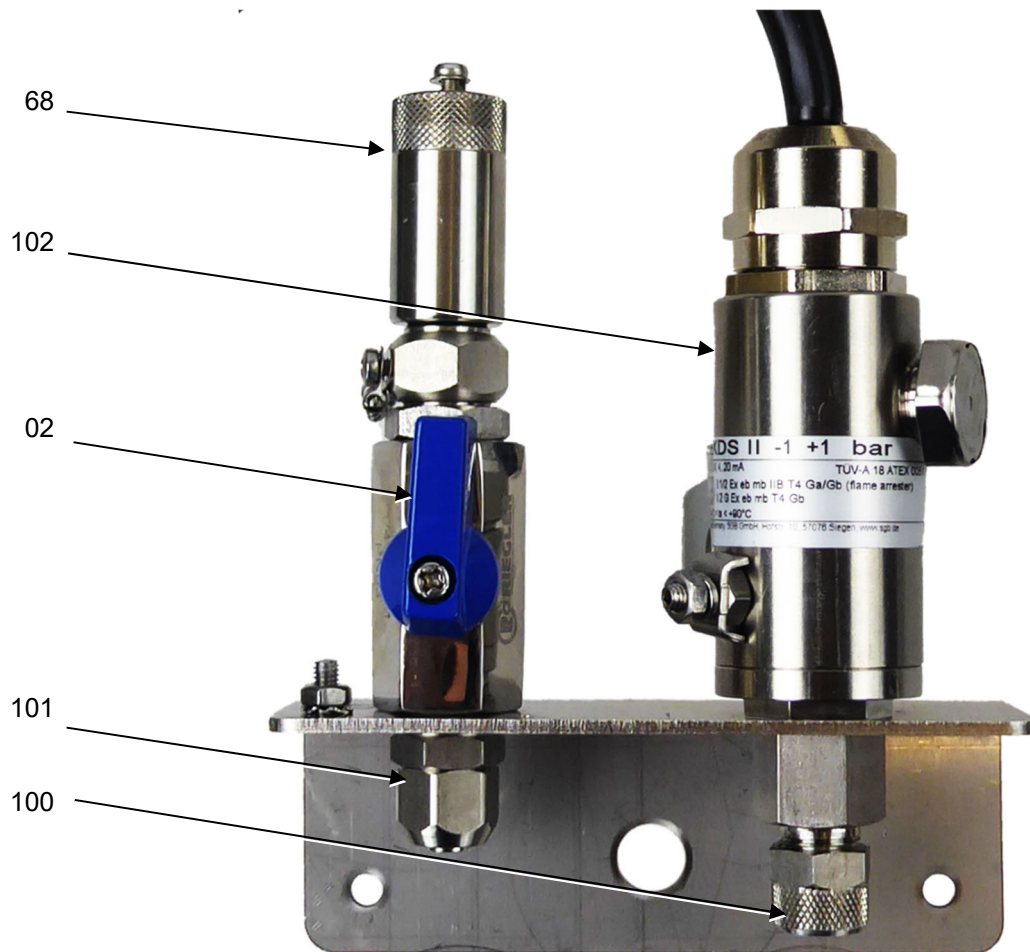
- 01 Leuchtmelder „Alarm“, rot
- 09 Leuchtmelder „Betrieb“, grün
- 45 Leuchtmelder „Nachspeisen“, gelb
- 31 Klemmleiste
- 69 Summer
- 71 Taste „Ton aus“
- 75 Anzeigeplatine
- 76 Hauptplatine



Beispielhafte Innenansicht der Leckanzeigeeinrichtung ab 2 Anzeigeeinrichtungen, hier mit 4 Anzeige-/Bedieneinrichtungen:

- 31 Klemmleiste
- 75 Anzeigeplatine
- 76 Hauptplatine
- 139 Folientastatur

Montagebausatz:



Montagebausatz mit:

- 02 Absperrhahn
- 68 Sauganschluss (mit Schutzkappe)
- 100 Messanschluss zum Überwachungsraum
- 101 Sauganschluss zum Überwachungsraum
- 102 Drucksensor (explosionssgeschützt ausgeführt)



## 4.2 Normalbetrieb

Für jeden Überwachungsraum wird der Normalbetriebs-Zustand bei der Inbetriebnahme durch den Aufbau des Betriebsunterdrucks über eine externe Montagepumpe erreicht.

Der im Überwachungsraum anstehende Unterdruck wird durch den Sensor gemessen und auf dem digitalen Display der Leckanzeigeeinrichtung angezeigt (bei Geräten mit mehreren Displays können auch mehrere Überwachungsräume angeschlossen werden, deren jeweiliger Unterdruck dann auf dem zugehörigen Display angezeigt wird.)

Etwaige Undichtheiten führen zu einem Unterdruckabfall. Mit Erreichen des Schaltwertes Nachspeisen erforderlich, leuchtet die gelbe LED auf, die potentialfreien Kontakte schalten.

An die Dichtheit des (der) Überwachungsraumes und der Verbindungsleitung werden hohe Anforderungen gestellt, um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten. Die Anlage sollte ausreichend dicht sein, so dass innerhalb eines Jahres (Wartungsintervall) kein Unterdruckverlust bis zum Alarmunterdruck auftritt.

Stromunterbrechungen werden durch Erlöschen der Betriebsleuchte angezeigt und das Alarm-Relais fällt ab.

## 4.3 Luftleck

Tritt ein Leck in der äußeren Wandung (oberhalb des Grundwassers) oder in der inneren Wandung oberhalb des Flüssigkeitsspiegels auf, wird Luft aufgrund des dort herrschenden Unterdrucks in den Überwachungsraum gesaugt. Der Unterdruck sinkt. Bei einem Unterdruckabfall bis zum eingestellten Alarm-Unterdruck wird Alarm ausgelöst.

## 4.4 Flüssigkeitsleck

Im Falle eines Flüssigkeitslecks dringt Flüssigkeit in den jeweiligen Überwachungsraum ein und sammelt sich am Tiefpunkt dieses Überwachungsraumes.

Durch die eindringende Flüssigkeit sinkt der Unterdruck. Weiter eindringende Leckflüssigkeit (aufgrund des Unterdruckes im Überwachungsraum) führt zu weiterem Unterdruckabfall. Sobald so viel Flüssigkeit in den jeweiligen Überwachungsraum eingedrungen ist, dass der Alarm-Unterdruck unterschritten wird, wird Alarm ausgelöst.



**Hinweis:** Nach Eintritt eines Lecks besteht bei erneutem Evakuieren des Überwachungsraumes die Möglichkeit, dass Flüssigkeit angesaugt wird.

Vor erneuter Inbetriebnahme des Leckanzeigers ist eingetretene Flüssigkeit über die Saugleitung vollständig abzusaugen!

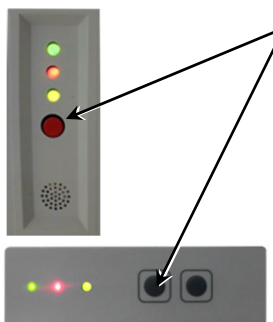
## 4.5 Anzeige- und Bedienelemente

### 4.5.1 Anzeige



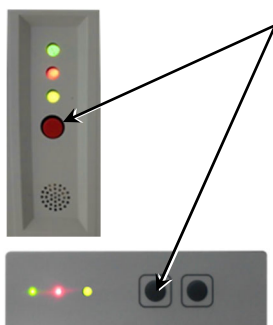
Leucht-melder	Betriebs-zustand	Nachspeisen aktiv bzw. erforderlich	Alarm-zustand	Alarm, akustische Alarm-gabe quittiert	Geräte-störung
BETRIEB: grün	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN
ALARM: rot	AUS	AUS	EIN	BLINKT	EIN
WARTUNG: gelb	AUS	EIN	AUS	AUS	AUS

### 4.5.2 Funktion „akustische Alarmgabe abschalten“



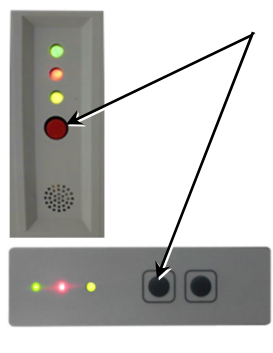
Taste „Ton aus“ einmal kurz drücken, akustisches Signal schaltet ab, die rote LED blinkt.  
Erneutes Drücken führt zum Einschalten des akustischen Signals.  
Diese Funktion ist nicht verfügbar bei Normalbetrieb und bei Funktionsstörungen.

### 4.5.3 Funktion „Test der optischen und akustischen Alarmgabe“



Taste „Ton aus“ drücken und gedrückt halten (ca. 10 Sek.), die Alarmgabe wird ausgelöst, bis die Taste wieder losgelassen wird.  
Diese Funktion ist bei Funktionsstörungen nicht verfügbar.

### 4.5.4 Funktion „Nullpunktjustierung“



Taste „Ton aus“ drücken und gedrückt halten, bis der Leuchtmelder „Alarm“ nach ca. 5 Sek schnell blinkt, dann Taste loslassen. Taste sofort wieder drücken und wieder loslassen.  
Mit dieser Funktion wird der Drucksensor und die Platine auf den Umgebungsdruck justiert.  
Diese Funktion wird bei der Inbetriebnahme genutzt und kann auch im späteren Betrieb wiederholt werden. Aktiv ist diese Funktion allerdings nur in einem Bereich von  $\pm 40$  mbar um den Umgebungsdruck.  
Wenn der Prozess gestartet ist, erscheint für einen kurzen Moment die Anzeige –S– auf dem Display.

## 5. Montage des Systems

### 5.1 Grundsätzliche Hinweise



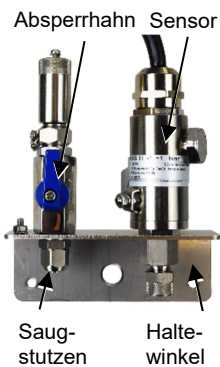
- Vor Beginn der Arbeiten ist die Dokumentation zu lesen und zu verstehen. Bei Unklarheiten bitte den Hersteller fragen.
- Sicherheitshinweise dieser Dokumentation sind zu beachten.
- Montage nur durch qualifizierte Betriebe.
- Einschlägige Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Einschlägige Vorschriften bezüglich Elektroinstallation und Explosionsschutz einhalten.
- Durchführungen für pneumatische und elektrische Verbindungsleitungen, über die eine Verschleppung der Ex-Atmosphäre geschehen kann, sind gasdicht zu verschließen.
- Vor dem Begehen von Kontrollschächten ist der Sauerstoffgehalt zu prüfen und ggf. der Kontrollschacht zu spülen.
- Bei der Verwendung von metallischen Verbindungsleitungen ist dafür zu sorgen, dass die Netz-Erde auf dem gleichen Potential liegt wie der zu überwachende Tank/Rohrleitung.
- Einige Punkte zur persönlichen Schutzausrüstung sind in Kapitel 2.4 und 2.4.1 aufgeführt.

### 5.2 Leckanzeigeeinrichtung



- (1) Wandmontage i.d.R. mit Dübeln und Schrauben. Abmessungen der Gehäuse sowie Bohrbilder sind im Anhang 12.1 und 12.2 dargestellt.
- (2) **NICHT in explosionsgefährdeten Bereichen.**
- (3) Das Gehäuse wird an einer zweckmäßigen Stelle im Gebäude oder in einem wettergeschützten Schutzkasten im Freien montiert.  
Es ist darauf zu achten, dass ein seitlicher Abstand von mind. 2 cm zu anderen Gegenständen und Wänden sichergestellt ist, um die Lüftungsschlitze wirksam zu halten.
- (4) Die Entfernung zwischen Leckanzeigeeinrichtung und Sensor ist nach Möglichkeit gering zu halten. (siehe auch Kap. 5.3)
- (5) Es sind Leerrohre zum Durchführen der elektrischen Verbindungsleitung bis zum Behälter / Rohrleitung zu verlegen. Leerrohre sind behälterseitig gasdicht zu verschließen, um die Verschleppung von Ex-Atmosphären zu verhindern.

### 5.3 Sensor



- Der Sensor wird in Kombination mit dem Haltewinkel und Absperrhahn (Montagebausatz) möglichst in der Nähe des Behälters / Rohres montiert.
- Das Sensorkabel kann unter der Verwendung geeigneter Verbindungstechniken verlängert werden. Auf Wunsch kann der Sensor auch direkt mit der benötigten Kabellänge bestellt werden.
- Die maximale Leitungslänge (bei 2 x 0,75 mm<sup>2</sup> abgeschirmtem Kabel) zwischen Ex-Sensor und Leckanzeiger VLXE-S 350 M beträgt 500 m.
- Das Sensorkabel verfügt über eine Abschirmung, diese ist im Sensor aufgelegt. Die Abschirmung ist in jeder Kabelverlängerung fortzuführen.
- Innerhalb einer Ex-Zone sind Ex-Klemmenkästen zu verwenden, z. B. SGB-Artikelnr. 220488 „EX „e“ Abzweigdose mit zwei Kabelverschraubungen M 20“

### 5.4 Pneumatische Verbindungsleitungen, Anforderungen

- Erdverlegte Metall- oder Kunststoffrohre bzw. oberirdisch im Freien verlegte Kunststoffrohre im Schutzrohr verlegen.
- Lichte Weite mind. 6 mm
- Schlauch-/Rohrwandstärke mind. 1 mm
- Beständig gegenüber dem gelagerten Produkt
- Mind. PN 10 über den gesamten Temperaturbereich bzw. entsprechend dem Druck im Inneren des Tanks oder Rohres
- 10 m zwischen Sensor und Überwachungsraum sollten nicht wesentlich überschritten werden, wenn doch ist Rücksprache mit dem Hersteller zu halten. Es muss die Sicherstellung der Alarmgabe gegeben sein.
- Farbkennzeichnung Messleitung: rot
- Elektrostatische Aufladungen (z. B. beim Einziehen von Leitungen) vermeiden.

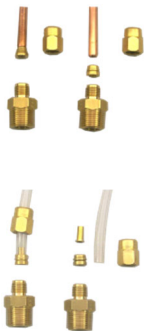
### 5.5 Pneumatische Anschlüsse herstellen (zwischen Leckanzeiger und Überwachungsraum)

- Geeigneten Polyamid-Schlauch oder geeignetes Rohr auswählen und verlegen.
- Bei der Verlegung darauf achten, dass die Rohre/Schläuche vor Beschädigungen beim Begehen des Domschachtes geschützt sind.
- Der volle Querschnitt muss erhalten bleiben, Eindrücken und Knicken<sup>3</sup> ist unzulässig.

<sup>3</sup> Ggf. sind für Kunststoffrohre handelsübliche Formstücke (vorgegebene Biegeradien) einzusetzen.

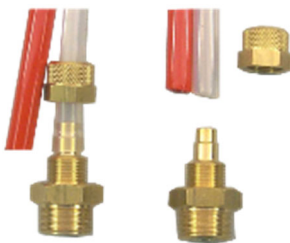
- Erdung/Potentialausgleich von metallischen Teilen in nicht leitfähigen Verbindungsleitungen beachten.
- Schutzrohr gasdicht verschließen, um Verschleppung von Ex-Atmosphären in Gebäude über die Schutzrohre zu verhindern bzw. gegen das Eindringen von Flüssigkeiten zu schützen.
- Sicherstellen, dass die richtigen Verschraubungen und passenden Gewinde eingesetzt werden.
- Die entsprechende Verbindung (gem. den Darstellungen in den folgenden Bildern) herstellen.

#### 5.5.1 Klemmringverschraubung für Metall- und Kunststoffrohre



- (1) Stützhülse (nur Kunststoffrohr) ins Rohrende einschieben
- (2) Rohr (mit Stützhülse) bis zum Anschlag einführen
- (3) Verschraubung von Hand bis zum Widerstand anziehen, dann  $1\frac{3}{4}$  Umdrehung mit dem Schraubenschlüssel weiterdrehen
- (4) Mutter lösen
- (5) Mutter von Hand anziehen bis zum spürbaren Anschlag
- (6) Fertigmontage der Verschraubung durch Anziehen von  $\frac{1}{4}$  Umdrehung

#### 5.5.2 Quick-Verschraubung für Polyamid-Schlauch



- (1) PA-Schlauch rechtwinklig ablängen
- (2) Überwurfmutter losschrauben und über Rohr schieben
- (3) Schlauch auf Nippel bis zum Gewindeansatz aufschieben
- (4) Überwurfmutter von Hand anziehen
- (5) Überwurfmutter mit Schraubenschlüssel nachziehen bis zum spürbaren Kraftanstieg (ca. 1 bis 2 Umdrehungen)

### 5.6 Elektrische Leitungen

Netzanschluss:

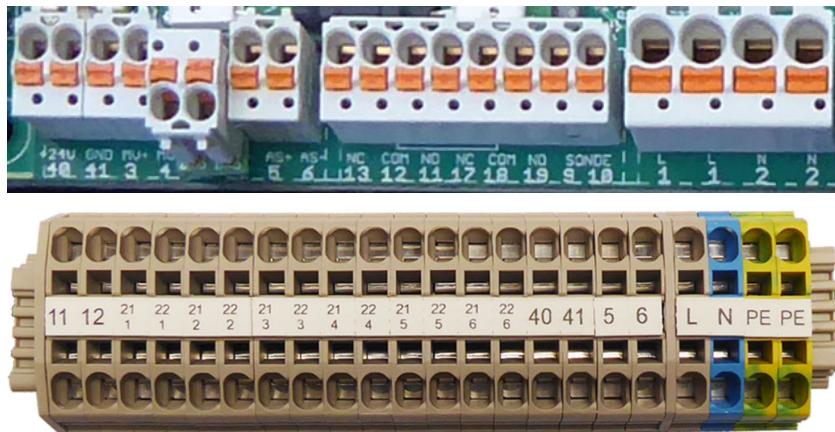
- 2,5 mm<sup>2</sup> ohne Aderendhülse
- 1,5 mm<sup>2</sup> mit Aderendhülse und Kunststoffkragen

Potentialfreie Kontakte, Außensignal und Spannungsversorgung 24 V DC über Klemmen 40/41:

- 1,5 mm<sup>2</sup> mit/ohne Aderendhülse, ohne Kunststoffkragen
- 0,75 mm<sup>2</sup> mit Aderendhülse und Kunststoffkragen

## 5.7 Elektrisches Anschlussschema

- (1) Fest verlegen, d.h. keine Steck- oder Schaltverbindungen
- (2) Geräte im Kunststoffgehäuse dürfen nur mit festem Kabel angeschlossen werden.
- (3) Nicht verwendete Kabelverschraubungen sach- und fachgerecht verschließen.
- (4) Die Vorschriften der Elektrizitätsversorgungsunternehmen sind zu beachten<sup>4</sup>.
- (5) Klemmenbelegung: (s. auch 5.9 Blockschaltbilder)

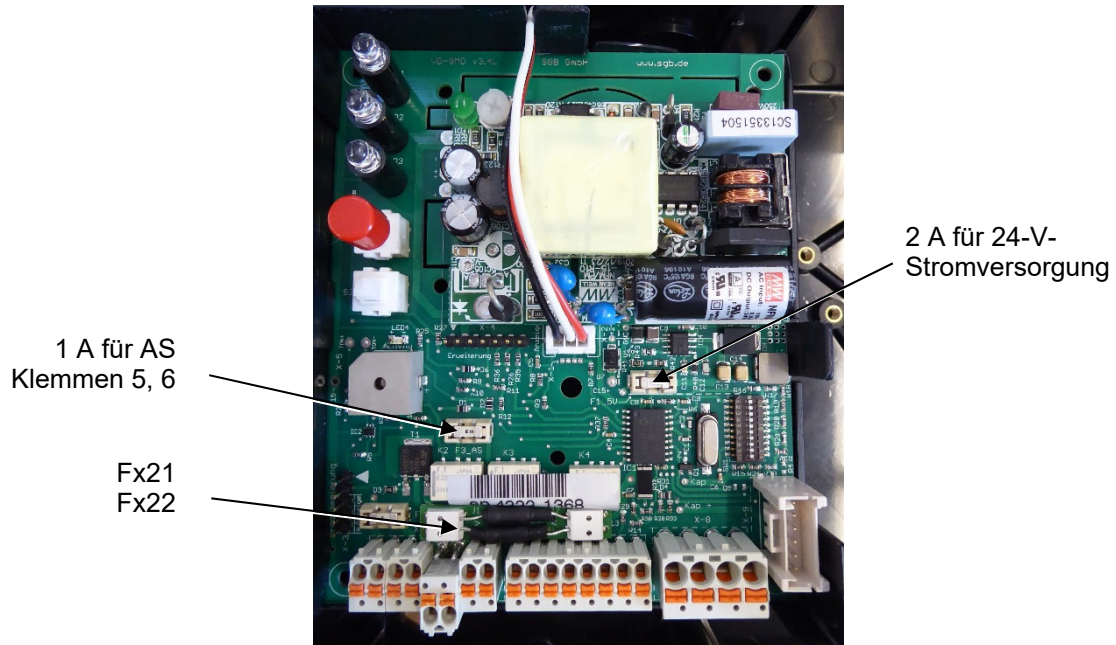


- |          |   |
|----------|---|
| 1/2      | Netzanschluss (100...240 V AC)  |
| 5/6      | Außensignal (24 V DC im Alarmfall, wird durch Betätigung der Taste „Ton aus“ abgestellt; nur erhältlich bei der Gerätevariante mit einem Display)   |
| 11/12    | potentialfreie Kontakte (im Alarmfall und bei Stromausfall geöffnet)  |
| 12/13    | wie vor, jedoch Kontakte geschlossen  |
| 17/18/19 | Potentialfreie Kontakte bei „Nachspeisen erforderlich“ (etwa bei ca. 430 bis 700 mbar Unterdruck geöffnet):<br>17/18 geöffnet,<br>18/19 geschlossen;<br><br>Potentialfreie Kontakte bei „Nachspeisen aus“ oder stromlosem Zustand:<br>17/18 geschlossen,<br>18/19 geöffnet. |
| 21/22    | Drucksensor (21 = + / 22 = -)   |
| 40/41    | 24 V DC als permanente Spannungsversorgung zur Versorgung weiterer Baugruppen bzw. bei einem Gerät mit 24-V-DC-Versorgungsspannung wird hier die Spannungsversorgung angeschlossen.   |

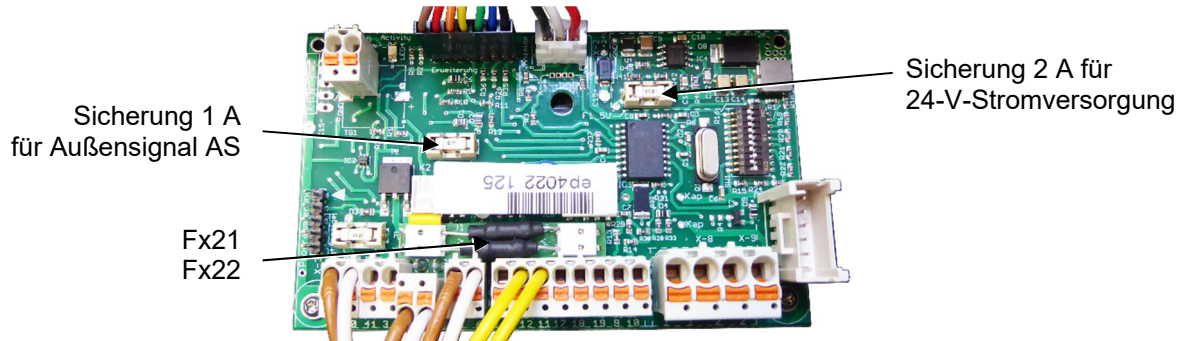
<sup>4</sup> Für Deutschland: auch VDE-Vorschriften

## 5.7.1 Lage der Sicherungen und deren Werte

### 5.7.1.1 Einfach-Ausführung



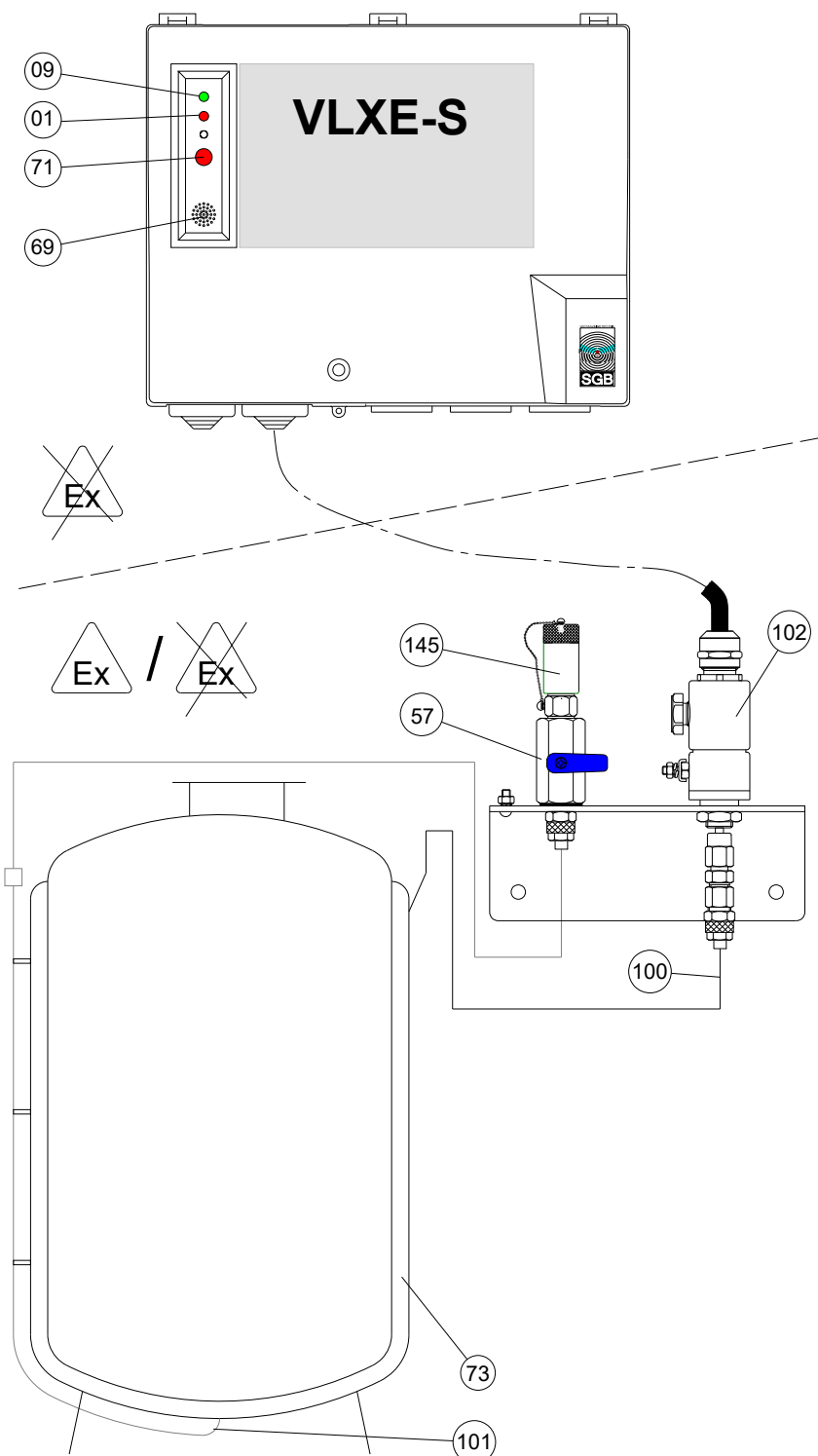
### 5.7.1.2 Mehrfach-Ausführung



## 5.7.2 Sicherungen Drucksensor

- (1) Die Drucksensoren sind zusätzlich mit Sicherungen (Fx21 und Fx22) abgesichert.
- (2) Sicherungstyp: C308F-V-40mA
- (3) Sollte eine Sicherung angesprochen haben, ist die Ursache zu finden und zu beheben. Für einen Tausch wird mit der Sicherung ein Spezial-Werkzeug mitgeliefert, um die Klemmen zu lösen.  
Bitte **nicht** mit Gewalt die Sicherung herausziehen.

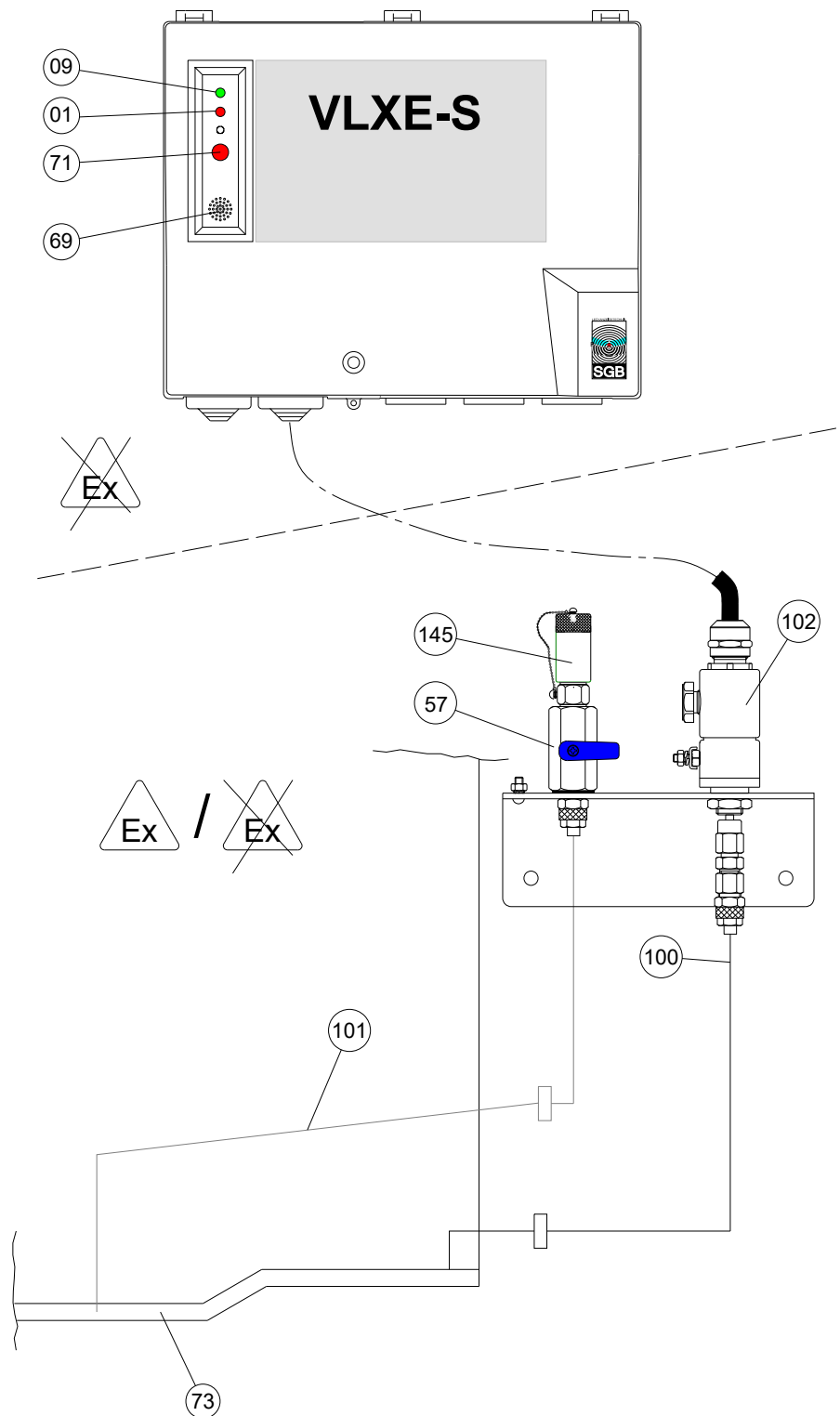
## 5.8 Montagebeispiele



Tank DIN 6618/2 mit zum Tiefpunkt geführter Saugleitung:

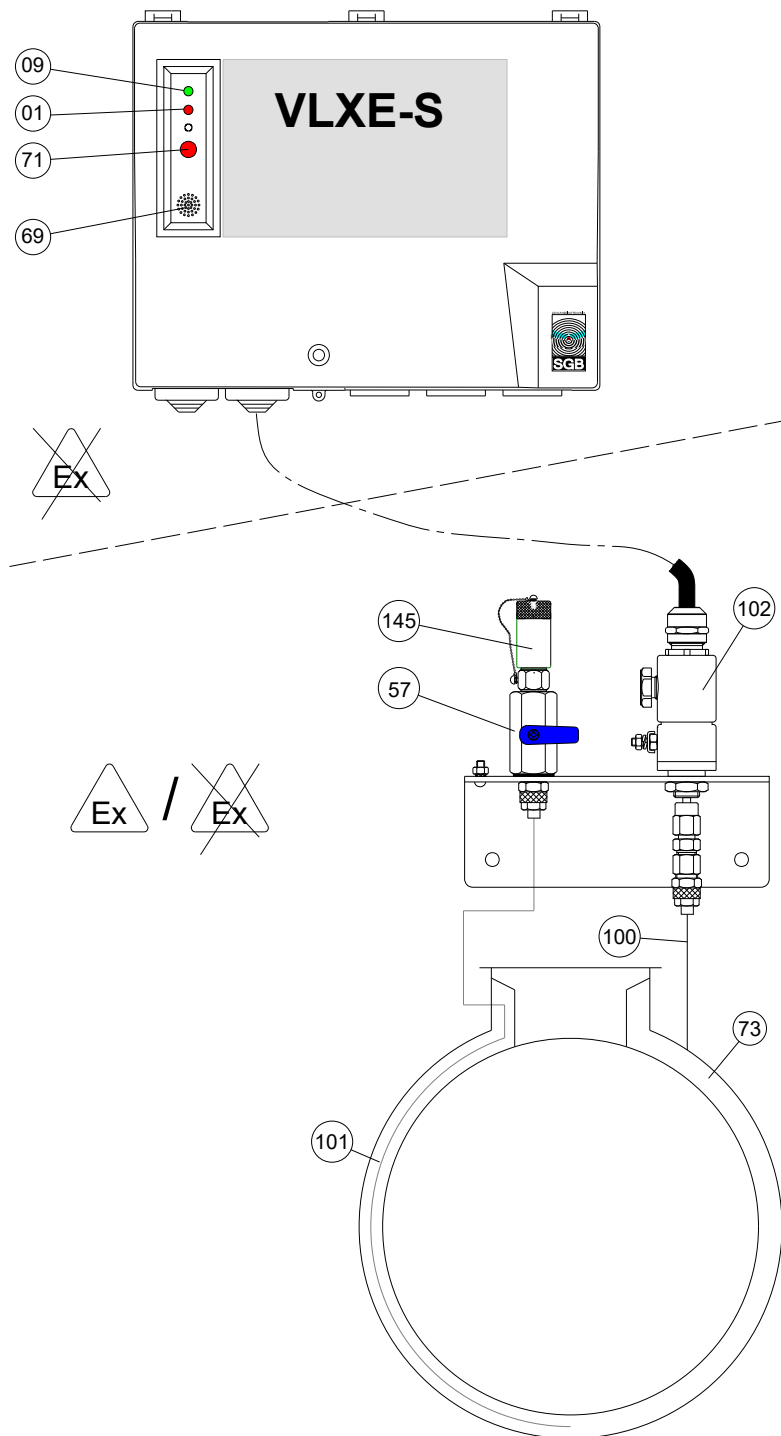
- 57 Prüfventil
- 73 Überwachungsraum
- 100 Messanschluss
- 101 Saugleitung zum Tiefpunkt
- 102 Drucksensor
- 145 Schlauchnippel mit Schraubkappe





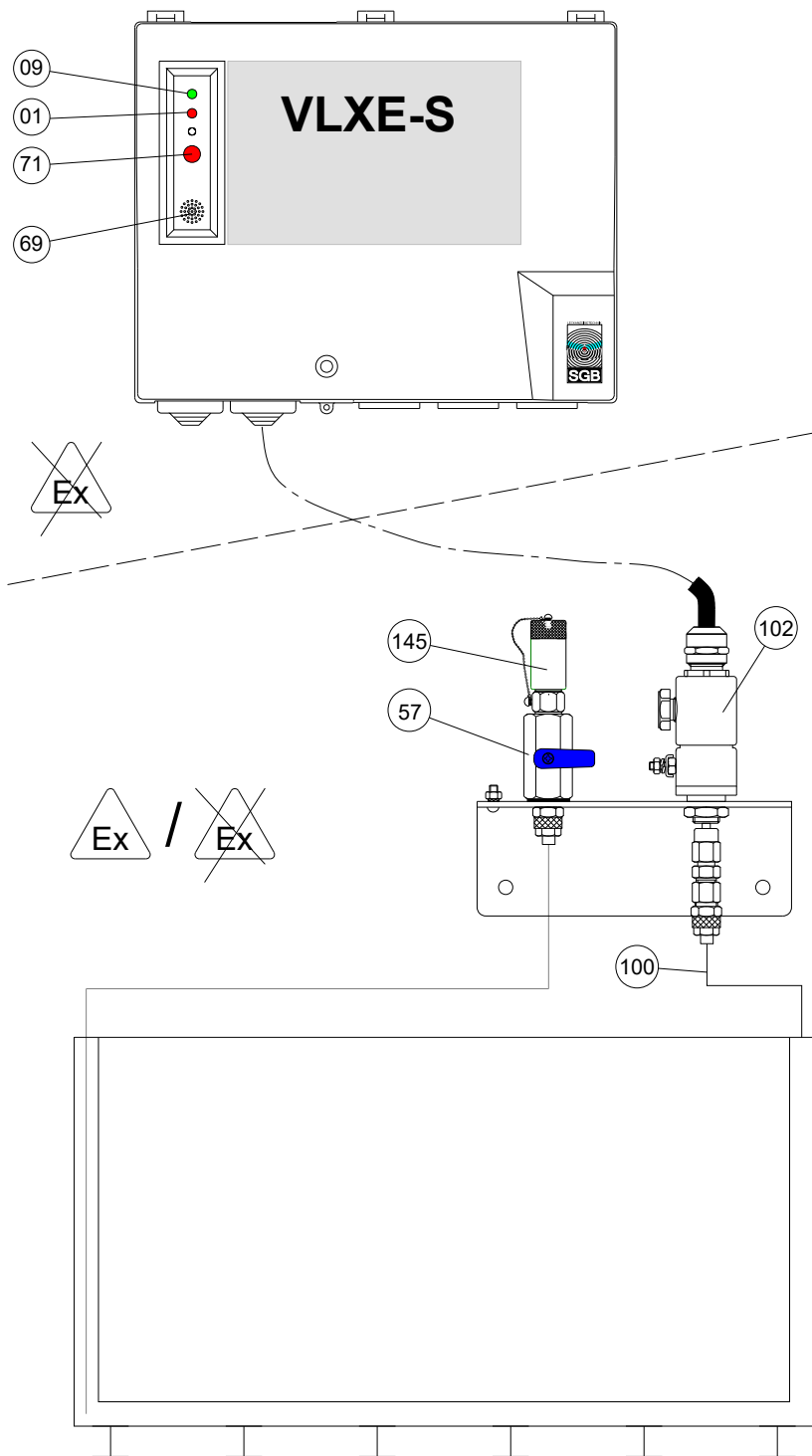
Flachbodentankbauwerke (z.B. nach DIN 4119) mit doppeltem Boden:

- 57 Prüfventil
- 73 Überwachungsraum
- 100 Messanschluss
- 101 Saugleitung zum Tiefpunkt
- 102 Drucksensor
- 145 Schlauchnippel mit Schraubkappe



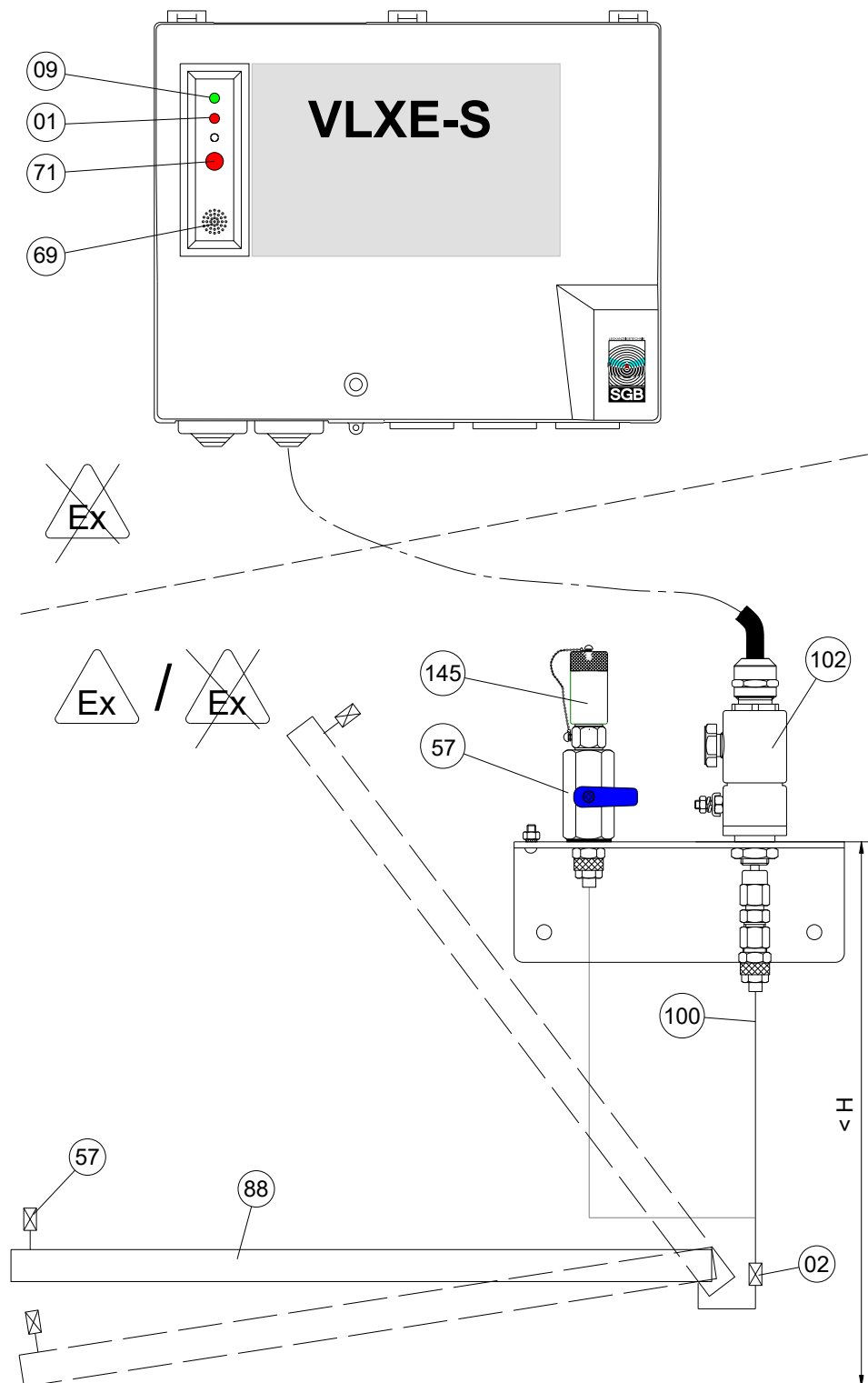
Liegend zylindrischer Tank (z.B. nach 66 ff oder EN 12285) mit Leckschutzauskleidung und zum Tiefpunkt geführter Saugleitung:

- 57 Prüfventil
- 73 Überwachungsraum
- 100 Messanschluss
- 101 Saugleitung zum Tiefpunkt
- 102 Drucksensor
- 145 Schlauchnippel mit Schraubkappe



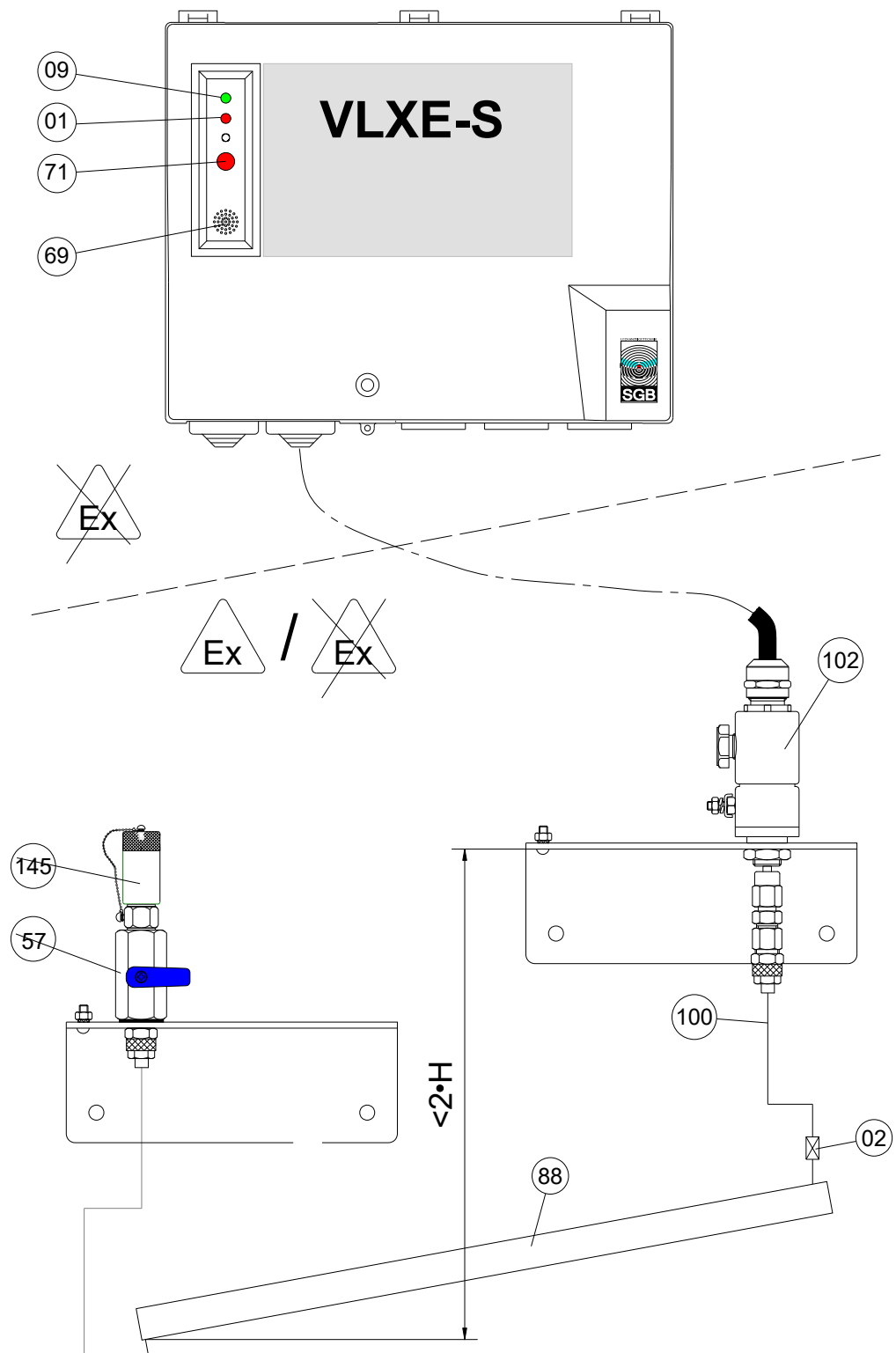
Kellergeschweißter kubischer Tank mit Leckschutzauskleidung und zum Tiefpunkt geführter Saugleitung:

- 57 Prüfventil
- 73 Überwachungsraum
- 100 Messanschluss
- 101 Saugleitung zum Tiefpunkt
- 102 Drucksensor
- 145 Schlauchnippel mit Schraubkappe



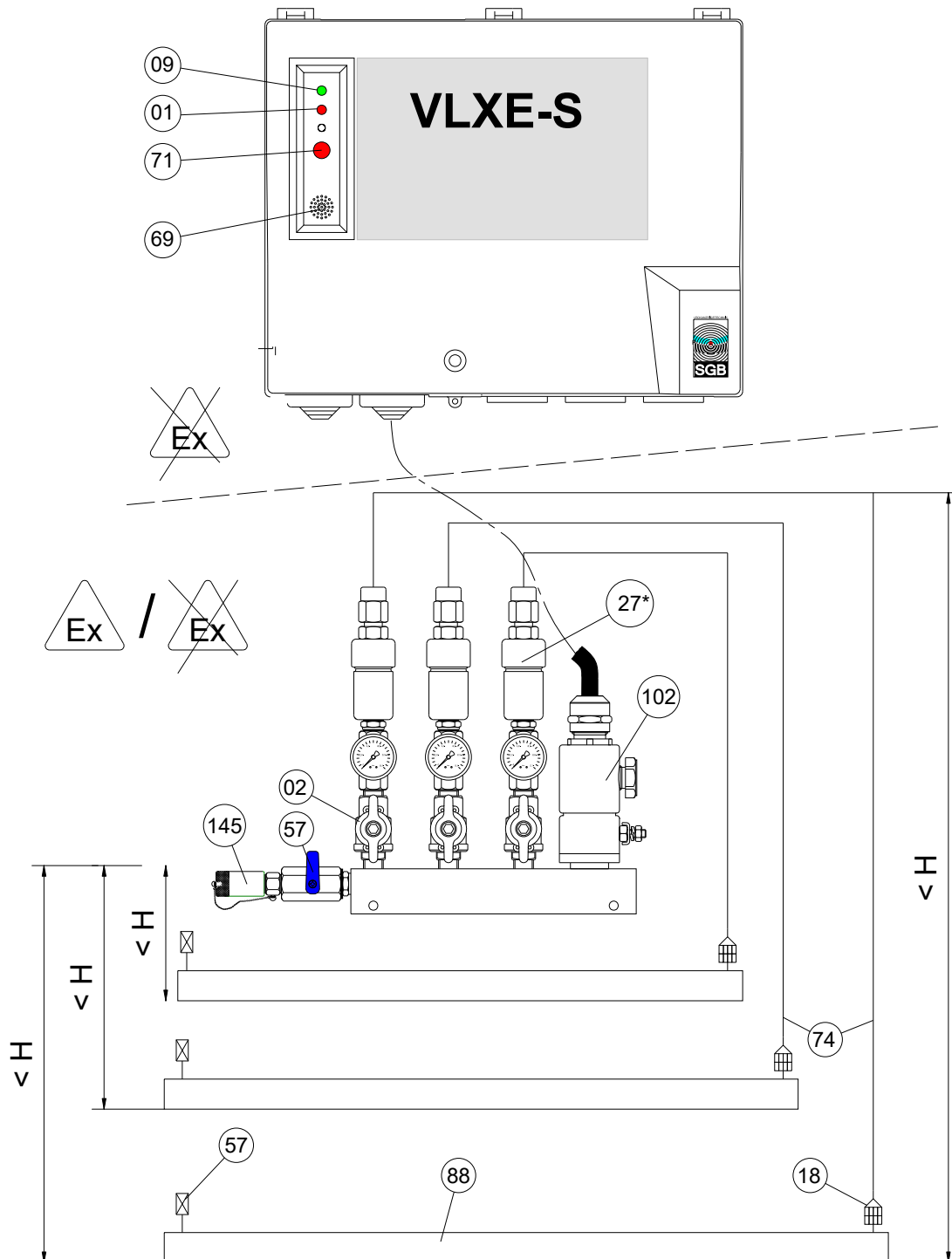
Rohrleitung mit:

- |    |                                     |     |                                 |
|----|-------------------------------------|-----|---------------------------------|
| 01 | Leuchtmelder „Alarm“, rot           | 71  | Taste „Ton aus“                 |
| 02 | Absperrhahn                         | 88  | Doppelwandige Rohrleitung       |
| 09 | Leuchtmelder „Betrieb“, grün (weiß) | 100 | Messanschluss                   |
| 57 | Prüfventil                          | 102 | Drucksensor                     |
| 69 | Summer                              | 145 | Schlauchnippel mit Schraubkappe |



Rohrleitung mit Sauganschluss am Tiefpunkt mit:

- |    |                                     |     |                                 |
|----|-------------------------------------|-----|---------------------------------|
| 01 | Leuchtmelder „Alarm“, rot           | 71  | Taste "Ton aus"                 |
| 02 | Absperrhahn                         | 88  | Doppelwandige Rohrleitung       |
| 09 | Leuchtmelder „Betrieb“, grün (weiß) | 100 | Messanschluss                   |
| 57 | Prüfventil                          | 102 | Drucksensor                     |
| 69 | Summer                              | 145 | Schlauchnippel mit Schraubkappe |



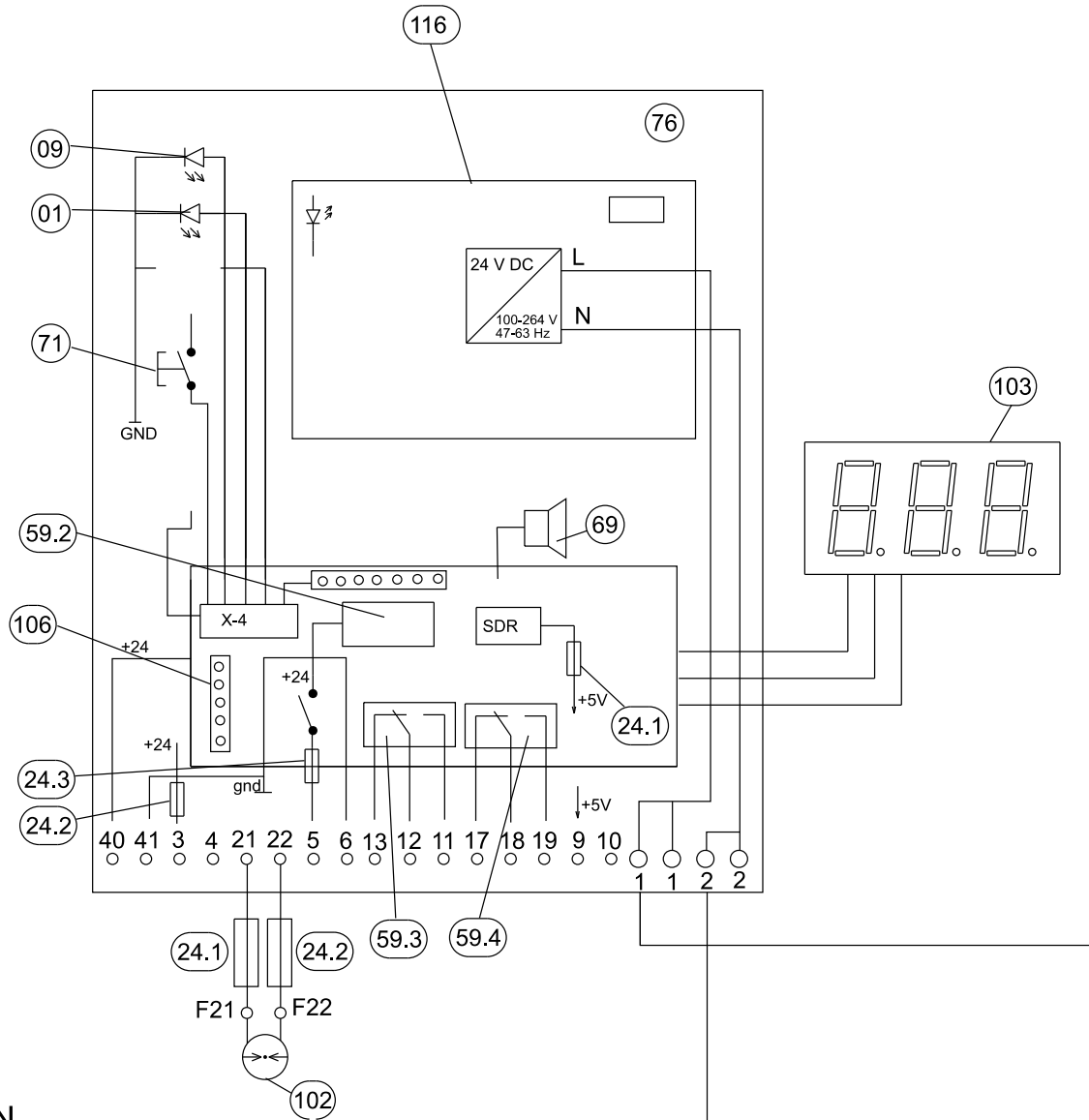
Mehrere Rohrleitungen, parallel angeschlossen mit:

- |    |  |     |                                 |
|----|--|-----|---------------------------------|
| 01 | Leuchtmelder „Alarm“, rot  | 69  | Summer                          |
| 02 | Absperrhahn  | 71  | Taste "Ton aus"                 |
| 09 | Leuchtmelder „Betrieb“, grün (weiß)                                  | 74  | Verbindungsleitung              |
| 18 | Detonationssicherung   | 88  | Doppelwandige Rohrleitung       |
| 27 | Flüssigkeitssperre, angeschlossen<br>entgegen der Durchflussrichtung | 102 | Drucksensor                     |
| 57 | Prüfventil   | 145 | Schlauchnippel mit Schraubkappe |

## 5.9 Blockschaltbild

### 5.9.1 Blockschaltbild VLXE-S 350 M mit einem Display

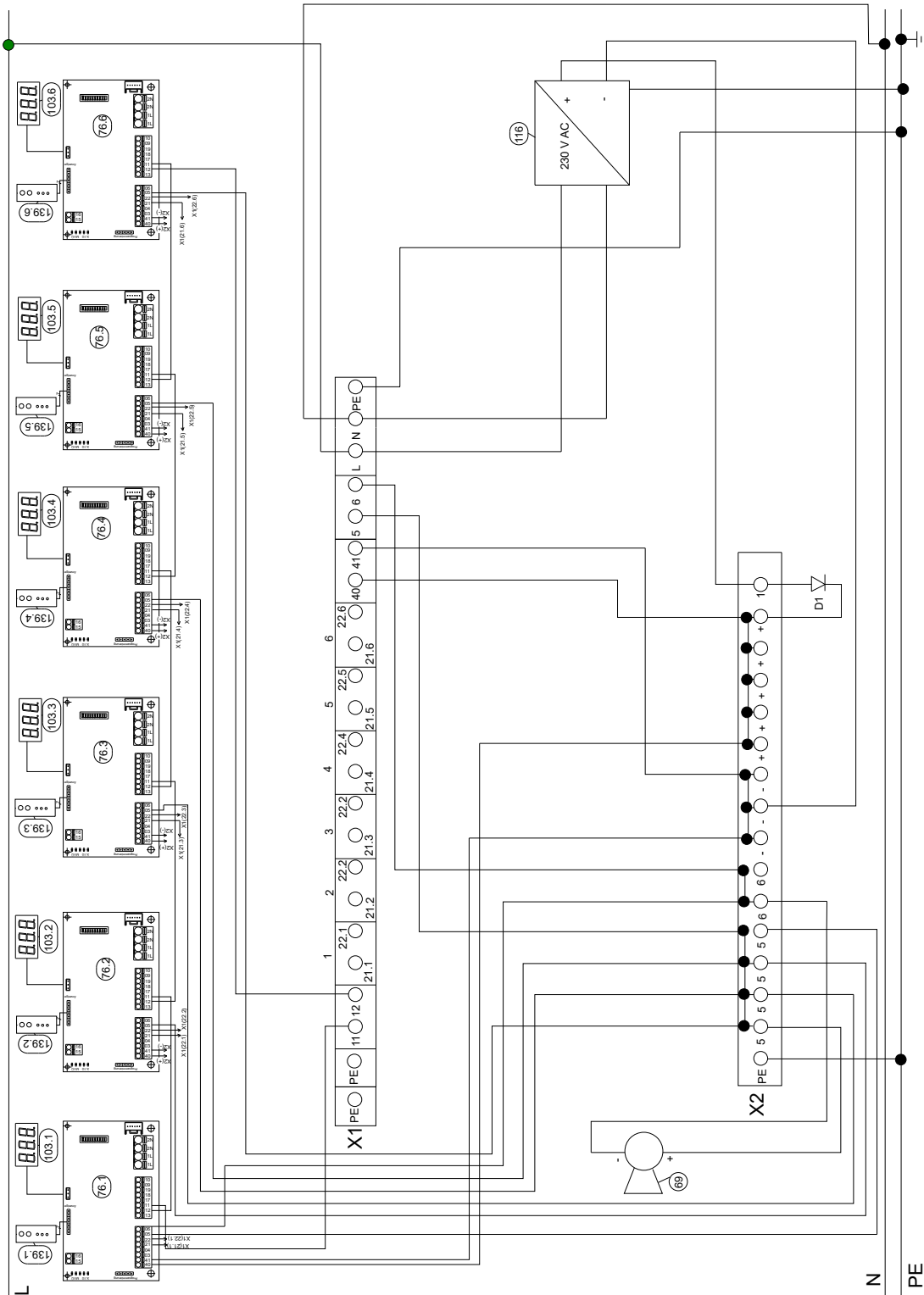
L



N

- 01 Leuchtmelder „Alarm“, rot
- 09 Leuchtmelder „Betrieb“, grün
- 24 Feinsicherung
- 59 Relais
- 69 Summer
- 71 Taste „Ton aus“
- 76 Hauptplatine
- 102 Drucksensor
- 103 Display
- 106 Kontakte für die serielle Datenübertragung
- 116 Netzteil (24 V DC)

5.9.3. Blockschaltbild mit VLXE-S 350 M mit bis zu 6 Displays



- 24 Feinsicherung
- 69 Summer
- 76 Hauptplatine
- 103 Display
- 116 Netzteil (24 V DC)
- 139 Folientastatur



## 6. Inbetriebnahme

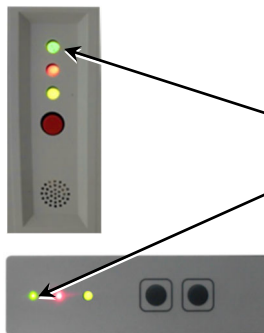
- Die Inbetriebnahme erst durchführen, wenn die Punkte aus Kap. 5 „Montage des Systems“ erfüllt sind.
- Sollte ein Leckanzeiger am bereits gefüllten Behälter / Rohr in Betrieb genommen werden, sind besondere Schutzmaßnahmen zu ergreifen (z. B. Prüfen der Gasfreiheit im Leckanzeiger und/oder Überwachungsraum). Weitere Maßnahmen können von den örtlichen Gegebenheiten abhängen und sind durch das Personal abzuschätzen.

### 6.1 Dichtheitsprüfung der Überwachungsräume

- (1) Vor der Inbetriebnahme des VLXE-S 350 M ist die Dichtheit der angeschlossenen Überwachungsräume festzustellen.
- (2) Der Unterdruckaufbau sollte mit einer externen Pumpe auf 700 mbar Unterdruck durchgeführt werden.
- (3) **ACHTUNG: Beim Unterdruckaufbau keinesfalls den maximal zulässigen Unterdruck im Überwachungsraum überschreiten!**
- (4) Eine ausreichende Dichtheit für einen einjährigen störungsfreien Betrieb ist gegeben, wenn der Unterdruck nicht mehr als 0,8 mbar pro Tag fällt, ausgehend von einem aufgebrachten Betriebsunterdruck von 700 mbar.

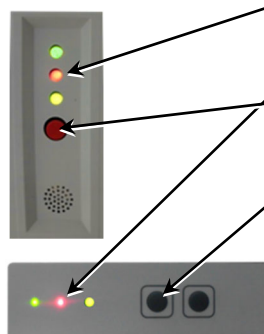


### 6.2 Inbetriebnahme des Leckanzeigers



Die Dichtheit der Überwachungsräume vor Inbetriebnahme wird vorausgesetzt.

- (1) Spannungsversorgung anlegen.
- (2) Aufleuchten des Leuchtmelders „Betrieb“ auf der Platine feststellen. Bei Geräten mit mehreren Displays ist das Aufleuchten jedes angeschlossenen Leuchtmelders „Betrieb“ festzustellen.
- (3) Nullpunktjustierung durchführen – bevor der Sensor mit Vakuum beaufschlagt wird (Kap. 4.5.4).  
(Taste „Ton-Aus“ drücken bis die LED schnell blinkt, Taste loslassen und gleich wieder drücken.)
- (4) Sofern der Unterdruck in dem jeweiligen Überwachungsraum unterhalb des Alarms drückt liegt, wird der betreffende Leuchtmelder „Alarm“ und die akustische Alarmgabe aktiviert. Gleichzeitig ist auch die gelbe LED „Nachspeisen erforderlich“ an.  
Durch Drücken der jeweiligen Taste „Ton aus“ kann das akustische Signal abgestellt werden.  
Sind mehrere Leuchtmelder „Alarm“ aktiv, müssen alle betreffenden Tasten „Ton aus“ gedrückt werden, um das akustische Signal zu quittieren.



Hinweis:

Bereits quittierte Signale sind durch das Blinken der roten LED erkennbar.



- (5) Mittels einer externen Vakuumpumpe ist in jedem Überwachungsraum ein Betriebsunterdruck von 700 mbar zu erzeugen. Die gelbe LED erlischt spätestens mit dem Erreichen von 700 mbar Unterdruck. Sofern der maximal zulässige Unterdruck im jeweiligen Überwachungsraum niedriger liegt als 700 mbar, ist der maximal zulässige Unterdruck aufzubringen. Achtung: Fehlalarme durch temperaturbedingte Druckveränderungen werden wahrscheinlicher; eine höhere Dichtheit für 1-jährigen störungsfreien Betrieb wird erforderlich.
- (6) Sofern Ex-Dämpfe vorhanden sein können, unbedingt geeignete Maßnahmen für den Explosionsschutz ergreifen.
- (7) Funktionsprüfung gemäß Kap. 7 durchführen.

### 6.3 Unterdruckaufbau bis zum Betriebsdruck

Der Unterdruckaufbau (bei nachgewiesener Dichtheitsprüfung) wird mit einer externen Pumpe durchgeführt. Die externe Pumpe am Saugstutzen anschließen. Absperrhahn öffnen.



Sofern der jeweilige Behälter/Rohr mit Lagergut gefüllt ist oder war, muss mit dem Auftreten von Lagergut oder dessen Dämpfen am Auslass der Pumpe gerechnet werden. Dementsprechende Vorsichtsmaßnahmen sind zu berücksichtigen. Ein Vorlagegefäß zum Abscheiden von Flüssigkeit soll vor die Pumpe vorgeschaltet werden.



Sofern die Dämpfe explosionsgefährlich sind, ist eine entsprechend explosionsgeschützte Ausrüstung zu verwenden.

Es wird ein Unterdruck bis maximal 700 mbar aufgebaut. Danach wird der Absperrhahn geschlossen und die Pumpe abgetrennt. Verschlussstopfen/Schutzkappe anbringen.

Die in diesem Kapitel (Kapitel 6.3) beschriebenen Vorgänge sind für alle angeschlossenen Überwachungsräume zu wiederholen.

## 7. Funktionsprüfung und Wartung

### 7.1 Allgemeines

- (1) Bei dichter und ordnungsgemäßer Montage des Leckanzeigesystems kann von einem störungsfreien Betrieb ausgegangen werden.
- (2) Im Alarmfall Ursache kurzfristig feststellen und beheben.
- (3) Für evtl. Instandsetzungsarbeiten am Leckanzeiger (in der Leckanzeigeeinrichtung) ist dieser spannungsfrei zu schalten.
- (4) Stromunterbrechungen werden durch Erlöschen des Leuchtmelders „Betrieb“ angezeigt. Über potentialfreie Relaiskontakte (falls zur Alarmweiterleitung benutzt) wird die Alarmgabe ausgelöst, falls die Kontakte 11 und 12 genutzt wurden.  
Nach der Stromunterbrechung leuchtet der grüne Leuchtmelder wieder auf, die Alarmgabe über die potentialfreien Kontakte wird gelöscht (es sei denn, dass der Druck während des Stromausfalls über den Alarmdruck gestiegen ist).
- (5) Der Betreiber hat in regelmäßigen Abständen die Betriebsleuchte auf Funktion zu prüfen.
- (6) Zur Reinigung des Leckalarmgerätes im Kunststoffgehäuse ist ein trockenes Tuch zu verwenden.

### 7.2 Wartung



- Wartungsarbeiten und Funktionsprüfungen nur durch qualifizierte Personen<sup>5</sup>.
- Einmal jährlich zur Sicherstellung der Funktions- und Betriebssicherheit.
- Prüfumfang gem. Kap. 7.3.
- Es ist auch zu prüfen, ob die Bedingungen aus Kap. 5 und 6 eingehalten sind.

### 7.3 Funktionsprüfung

Prüfung der Funktions- und Betriebssicherheit ist nach

- jeder Inbetriebnahme,
- Maßgabe der in Kap 7.4.3 angegebenen Zeitabstände<sup>6</sup>,
- jeder Störungsbehebung durchzuführen.

### 7.4 Prüfungsumfang

- (1) Absprache der durchzuführenden Arbeiten mit dem vor Ort Verantwortlichen
- (2) Sicherheitshinweise zum Umgang mit dem vorhandenen Lagergut beachten.
- (3) Durchgangsprüfung des Überwachungsraumes (Kap. 7.4.1)

<sup>5</sup> Für Deutschland: Fachbetrieb nach Wasserrecht mit Sachkunde für Leckanzeigesysteme. Für Europa: Autorisierung durch den Hersteller

<sup>6</sup> Für Deutschland: Darüber hinaus sind landesrechtliche Vorschriften zu beachten (z.B. AwSV)

- (4) Prüfung der Schaltwerte
- (5) Dichtheitsprüfung nach Inbetriebnahme bzw. Störungsbeseitigung (Kap.7.4.3)
- (6) Dichtheitsprüfung im Rahmen der jährlichen Funktionsprüfung (Kap. 7.3.7)
- (7) Herstellung des Betriebszustandes (Kap. 7.4.4)
- (8) Ausfüllen eines Prüfberichtes mit Bestätigung der Funktions- und Betriebssicherheit durch die qualifizierte Person.

#### 7.4.1 Durchgangsprüfung des Überwachungsraumes

Der Absperrhahn des jeweiligen Überwachungsraumes ist kurz zu öffnen. Bei vorhandenem Durchgang durch den Überwachungsraum zeigt sich ein Druckabfall an der zugehörigen digitalen Druckanzeige.

Falls kein Druckabfall auftritt, ist der Fehler zu suchen und zu beseitigen.

#### 7.4.2 Prüfung der Schaltwerte



- (1) Verschlusskappe am Sauganschluss abschrauben.
- (2) Geeignetes Messinstrument am Sauganschluss anschließen und Absperrhahn öffnen.
- (3) Druck auf dem Messinstrument feststellen und mit dem Druck auf der digitalen Anzeige vergleichen. Die Differenz darf  $\pm 20$  mbar nicht überschreiten.
- (4) Absperrhahn schließen und Messinstrument vom Saugstutzen abnehmen.
- (5) Für die Prüfung des Alarmschaltwertes wird über den Absperrhahn belüftet, bis der Alarm auftritt. Optische und akustische Alarmgabe feststellen und Alarmdruck der digitalen Anzeige protokollieren. Die potentialfreien Kontakte 11 bis 13 schalten.



**HINWEIS:** Ist die Funktion „N“ aktiviert, dann wird mit Unterschreiten des Schaltwertes „Nachspeisen erforderlich“ die gelbe LED aufleuchten. Diese gibt die Information „Nachspeisen erforderlich“. Die potentialfreien Kontakte 17 bis 19 schalten.

- (6) Zum Aufbau des Unterdruckes externe Pumpe (mit Vorlagegefäß) am Saugstutzen anschließen und Unterdruck aufbauen, bis der Alarm erlischt und weiter bis zum Betriebsunterdruck von -700 mbar.



**Hinweis:** Bei mehreren Überwachungsräumen bzw. Leckanzeigeeinrichtungen mit mehreren Displays sind diese Punkte für jeden Überwachungsraum bzw. für jedes Display durchzuführen.



#### 7.4.3 Dichtheitsprüfung

Für die Dichtheitsprüfung wird ein Messinstrument am Saugstutzen des jeweiligen Behälters/Rohres angeschlossen und der jeweilige Absperrhahn geöffnet. Zu Beginn der Dichtheitsprüfung sollte ein Unterdruck von ca. 700 mbar herrschen. Gegebenenfalls ist der Unterdruck entsprechend zuvor zu erzeugen.

Vor Beginn der Messung Druckausgleich abwarten.

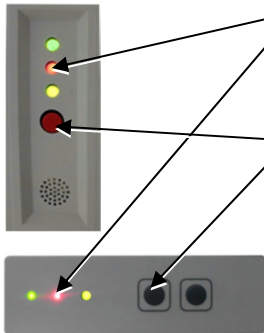
Eine ausreichende Dichtheit für einen einjährigen störungsfreien Betrieb ist gegeben, wenn der Druck nicht mehr als 0,8 mbar pro Tag (0,033 mbar pro Stunde) fällt, ausgehend von einem aufgebrauchten Unterdruck von 700 mbar.

#### 7.4.4 Herstellung des Betriebszustandes

- (1) Absperrhahn am Saugstutzen korrekt verschließen und Verschlussstopfen anbringen.
- (2) Gehäuse verschließen und ggf. plombieren.

## 8. Alarm

### 8.1 Alarm



Ein Alarm wird optisch und akustisch durch die rote Alarmleuchte und einen intermittierenden Ton angezeigt.

Der potentialfreie Relaiskontakt öffnet.

Der akustische Alarm kann durch Drücken der Alarmtaste abgestellt werden.

Die Alarmmeldung über den Relaiskontakt bleibt bestehen, bis die Ursache für den Alarm beseitigt worden ist.

Installationsbetrieb benachrichtigen, um den Fehler suchen und beheben zu lassen.

Nach der Instandsetzung muss eine Funktionsprüfung durchgeführt werden.

### 8.2 Verhalten

- (1) Installationsfirma unverzüglich benachrichtigen und die Anzeige aus dem vorigen Abschnitt durchgeben.
- (2) Ursache der Alarmgabe feststellen, beheben und danach das Leckanzeigesystem einer Funktionsprüfung nach Abschnitt 7.3 zu unterziehen.

## 9. Demontage und Entsorgung

### 9.1 Demontage

Vor und während der Arbeiten Gasfreiheit prüfen!

Öffnungen, durch die eine Verschleppung von Ex-Atmosphäre geschehen kann, gasdicht verschließen.



Möglichst nicht mit funkenbildenden Werkzeugen (Säge, Trennschleifer ...) die Demontage vornehmen. Wenn es dennoch unumgänglich sein sollte, ist EN 1127 zu beachten bzw. der Bereich muss frei von explosionsfähiger Atmosphäre sein.

Elektrostatische Aufladungen (z. B. durch Reiben) vermeiden.

### 9.2 Entsorgung

Kontaminierte Bauteile (möglicherweise Ausgasung) entsprechend entsorgen.

Elektronische Bauteile entsprechender Entsorgung zuführen.

## 10. Ersatzteile

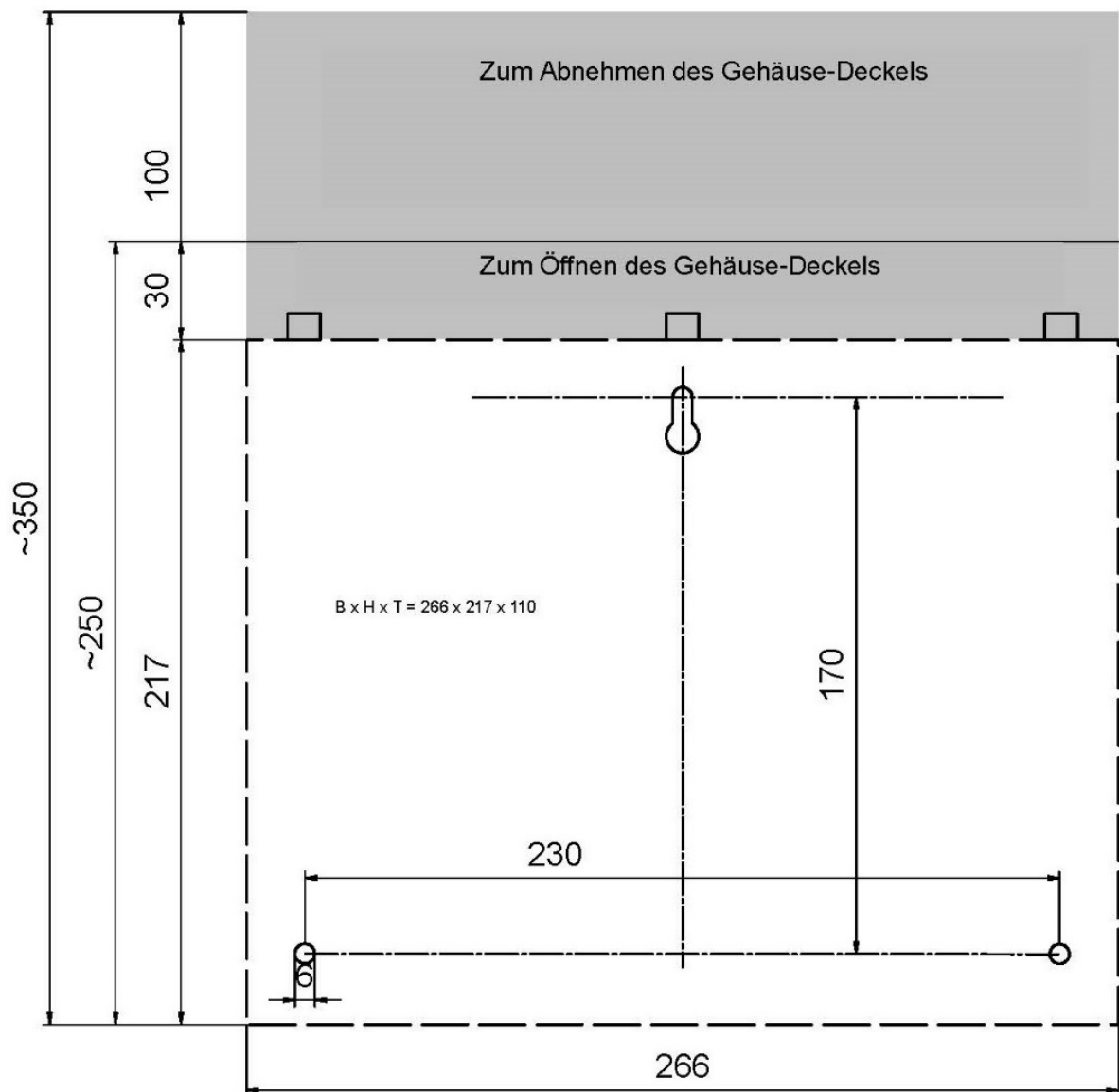
Siehe SGB-Online-Shop unter [shop.sgb.de](http://shop.sgb.de)

## 11. Zubehör

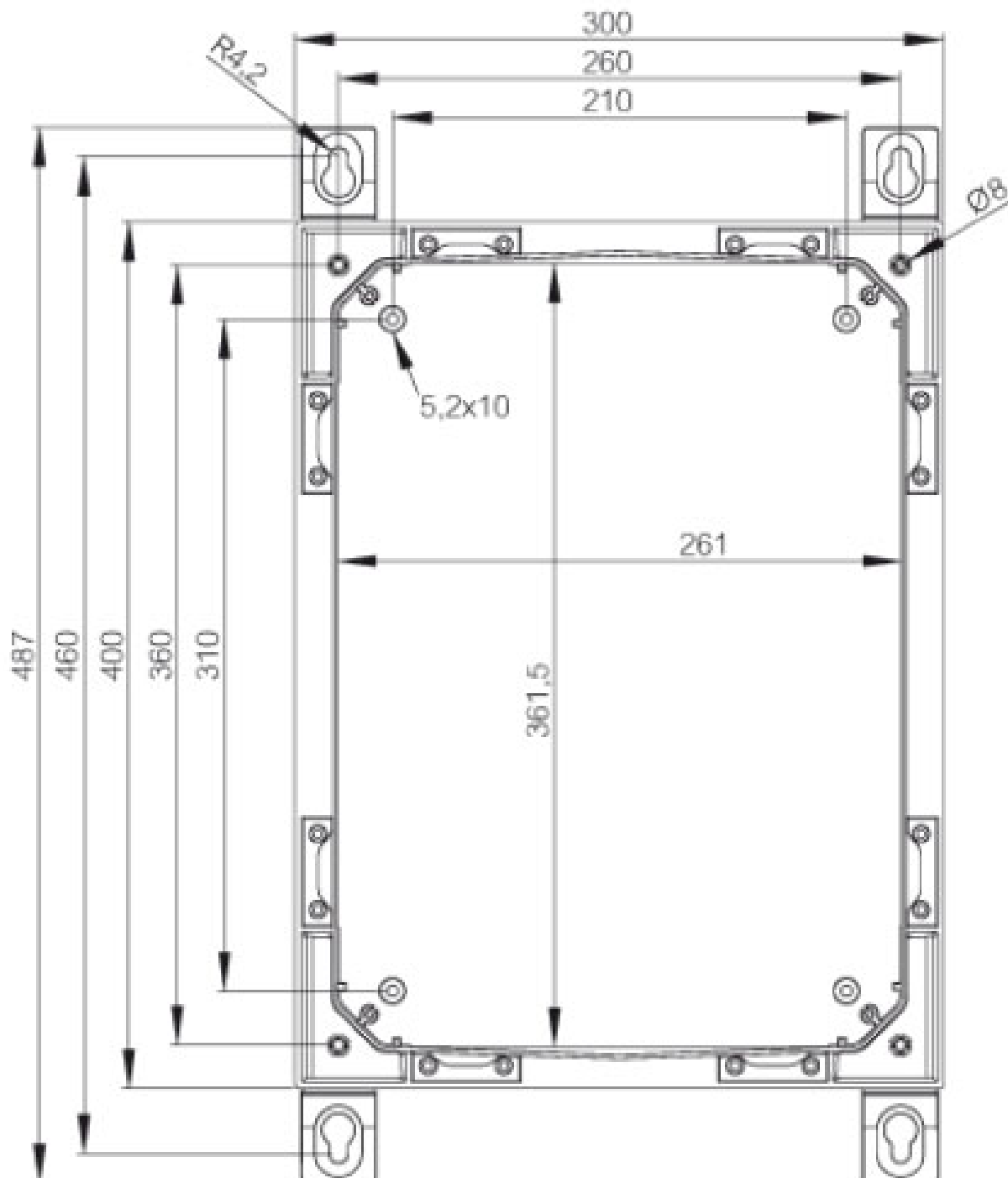
Siehe SGB-Online-Shop unter [shop.sgb.de](http://shop.sgb.de)

## 12. Anhang

### 12.1 Abmessungen und Bohrbild (einfache Leckanzeigeeinrichtung)



## 12.2 Abmessung und Bohrbild Leckanzeigeeinrichtung 2 bis 6 Anzeige-/Bedieneinrichtungen)



Tiefe = 80 mm



### 12.3 EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir,

SGB GmbH  
Hofstraße 10  
57076 Siegen,

in alleiniger Verantwortung, dass der Leckanzeiger

#### **VLXE-S 350 M / VLXE-S ... MN AZ**

mit den grundlegenden Anforderungen der unten aufgeführten EU-Richtlinien / Verordnungen / UK statutory requirements übereinstimmen.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Nummer/Kurztitel	Eingehaltene Vorschriften
2014/30/EU EMV-Richtlinie SI 2016 No. 1091	EN 61000-6-3: 2007 / A1:2011 EN 61000-6-2: 2006 EN 61000-3-2: 2014 EN 61000-3-3: 2013
2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie SI 2016 No. 1101	EN 60335-1: 2012 / A11:2014 / A13:2017 / A1:2019 / A2:2019 / A14:2019 / A15:2020 EN 61010-1: 2010 / A1:2019 EN 60730-1: 2011
2014/34/EU Geräte in Ex-Bereichen (ATEX) SI 2016 No. 1107	Der Drucksensor darf mit seinen pneumatischen Teilen an Räume (Überwachungsräume von Behältern/Rohren/Armaturen) angeschlossen werden, für die Geräte der Kategorie 1 erforderlich sind und darf in Bereichen montiert werden, in denen Geräte der Kategorie 2 erforderlich sind. Folgende Unterlagen wurden herangezogen: TÜV-A 18 ATEX 0051 x EN 60079-0: 2012/corr. 2013; EN 60079-18: 2015 Die Zündgefahrenbewertung hat keine weiteren Gefahren ergeben.

Die Übereinstimmung wird erklärt durch



ppa. Martin Hücking  
(Technische Leitung)

Stand: Februar 2023

## 12.4 Leistungserklärung (DoP)

Nummer: **005 EU-BauPVO 2014**

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:

**Vakuum-Leckdetektor Typ VLXE-S 350 M**

2. Verwendungszweck:

**Vakuum-Leckdetektor der Klasse I für die Überwachung doppelwandiger, unterirdischer oder oberirdischer, nicht druckbeaufschlagter Tanks**

3. Hersteller:

**SGB GmbH, Hofstraße 10, 57076 Siegen, Germany  
Tel.: +49 271 48964-0, E-Mail: sgb@sgb.de**

4. Bevollmächtigter:

**n. A.**

5. System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit:

**System 3**

6. Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, das von einer harmonisierten Norm erfasst wird:

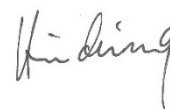
**Harmonisierte Norm: EN 13160-1-2: 2003  
Notifizierte Stelle: TÜV Nord Systems GmbH & Co.KG, CC Tankanlagen, Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg, Deutschland  
Kennnummer des notifizierten Prüflabors: 0045**

7. Erklärte Leistung:

Wesentliche Merkmale	Leistung	Harmonisierte Norm
Druckschaltpunkte	Bestanden	EN 13160-2: 2003
Zuverlässigkeit	10.000 Zyklen	
Druckprüfung	Bestanden	
Volumendurchflussprüfung im Alarmschaltpunkt	Bestanden	
Funktion und Dichtheit des Leckanzeigesystems	Bestanden	
Temperaturbeständigkeit	-20°C ... +60°C	

8. Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

Dipl.-Ing. M. Hücking, Technischer Leiter  
Siegen, 12-2022

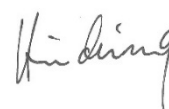


## 12.5 Übereinstimmungserklärung des Herstellers (ÜHP)



Hiermit wird die Übereinstimmung des Leckanzeigers mit der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen erklärt.

Dipl.-Ing. M. Hücking, Technischer Leiter  
Siegen, 12-2022



## 12.6 Bescheinigung (TÜV Nord)



**TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG**  
PÜZ – Stelle für Behälter, Rohrleitungen und Ausrüstungsteile  
für Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen

**Kennziffer: HHA02**  
**Kenn-Nummer: 0045**

Große Bahnstraße 31·22525 Hamburg

Tel.: 040 8557-0  
Fax: 040 8557-2295

[hamburg@tuev-nord.de](mailto:hamburg@tuev-nord.de)  
[www.tuev-nord.de](http://www.tuev-nord.de)

### Bescheinigung

Gegenstand der Prüfung: **Leckdetektor mit Leckanzeigeeinrichtung nach  
DIN EN 13160-1:2003/EN 13160-1:2010 und  
DIN EN 13160-2:2003  
Klasse I Unterdrucküberwachungssystem**

Hersteller: SGB GmbH  
Hofstr. 10  
57076 Siegen

Art der Prüfungen: **Erstprüfung (System 3)**

Prüfungszeitraum: 10.08. – 14.11.2012

Prüfort: PÜZ Prüflabor TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG

**Ergebnis der Prüfungen:** Die Erstprüfung des Unterdruckleckdetektors mit Leckanzeigeeinrichtung vom Typ VLX-S 350 M nach DIN EN 13160-1:2003/EN 13160-1:2010 und DIN EN 13160-2:2003 ergab keinen Anlass zu Beanstandungen. Die Übereinstimmung des Leckanzeigers Typ VLX-S 350 M mit den Vorgaben nach DIN EN 13160:1. 2003/EN 13160-1:2010 und DIN EN 13160-2:2003 wird bestätigt. Die Anforderungen der Zulassungsgrundsätze für Sicherheitseinrichtungen von Behältern und Rohrleitungen/Leckanzeigergeräte (ZG-LAGB/R) werden eingehalten. Hinsichtlich des Einsatzbereiches und der Installation gelten die Festlegungen der technischen Beschreibung VLX-S 350 M vom 05.11.2012.

Details zur Prüfung sind im Untersuchungsbericht PÜZ 8109 340 886 vom 03.12.2012 enthalten.

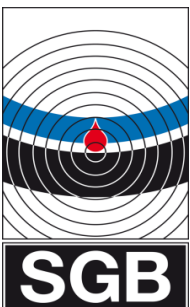
Hamburg, den 03.12.2012



Leiter Prüflabor

  
J. Straube

Stand 10/2012  
STPÜZ-QMM-701-032-02



## Impressum

**SGB GmbH**  
Hofstr. 10  
57076 Siegen  
Deutschland

+49 271 48964-0  
sgb@sgb.de  
sgb.de | shop.sgb.de

Fotos und Skizzen sind unverbindlich für den Lieferumfang. Änderungen vorbehalten. © SGB GmbH, 04/2023