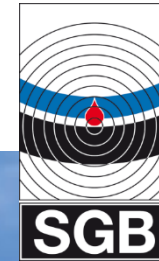


# LECKANZEIGETECHNIK

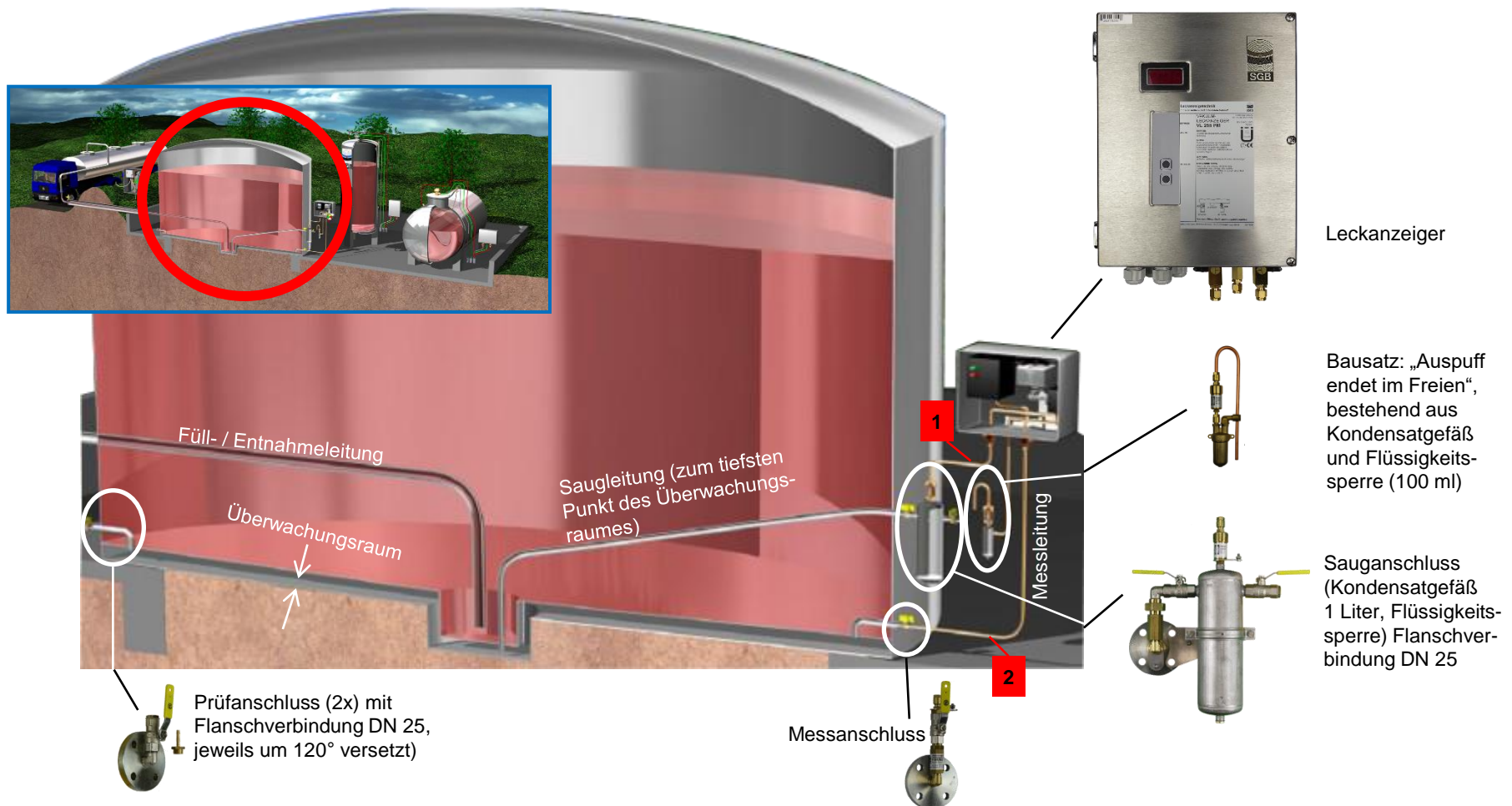
Für eine saubere, unbelastete Umwelt



**Leckanzeigetechnik für**

**Doppelböden von Flachbodentanks**

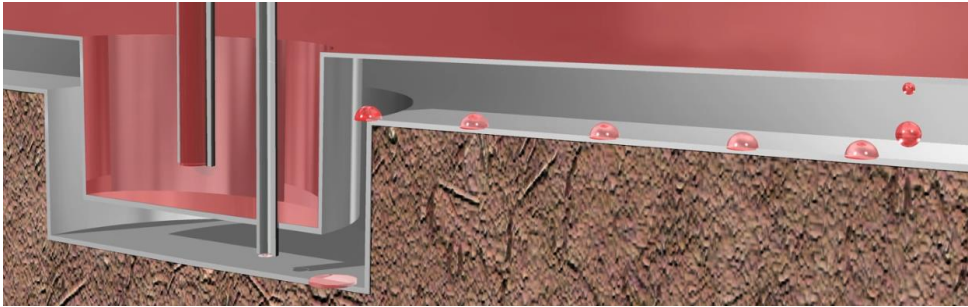
# Anschluss Leckanzeiger an Flachbodentank mit doppeltem Boden



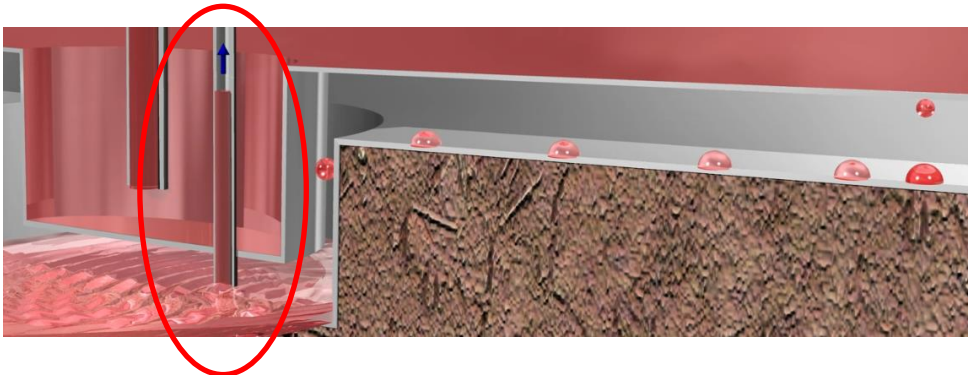
Für die Verbindungsleitungen zwischen Leckanzeiger und Bausatz / Behälteranschlüsse (**1** / **2**) sowie zum Bausatz für den Auspuff wird Edelstahlrohr mit 8 mm Außendurchmesser und 6 mm lichte Weite verwendet.

# Funktionsprinzip der Vakuumüberwachung von Flachbodentanks

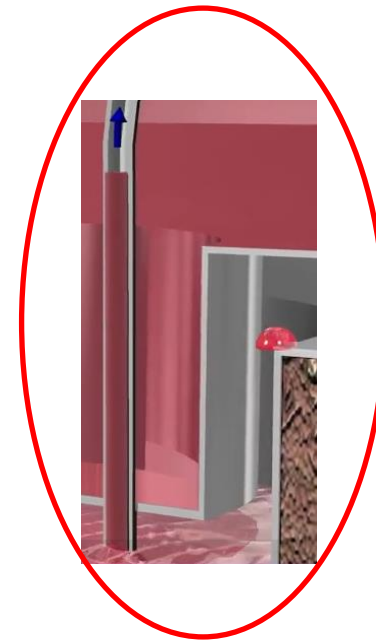
Im Leckagefall dringt die Flüssigkeit in den Überwachungsraum ein und sammelt sich dort an der tiefsten Stelle.



Die eindringende Flüssigkeit verursacht einen Druckanstieg, der durch die Vakuumpumpe des Leckanzeigers kompensiert wird, bis das Betriebsvakuum wieder hergestellt ist.



Nach einiger Zeit dringt die Flüssigkeit in die Saugleitung ein.



## Funktionsprinzip der Vakuumüberwachung von Flachbodentanks

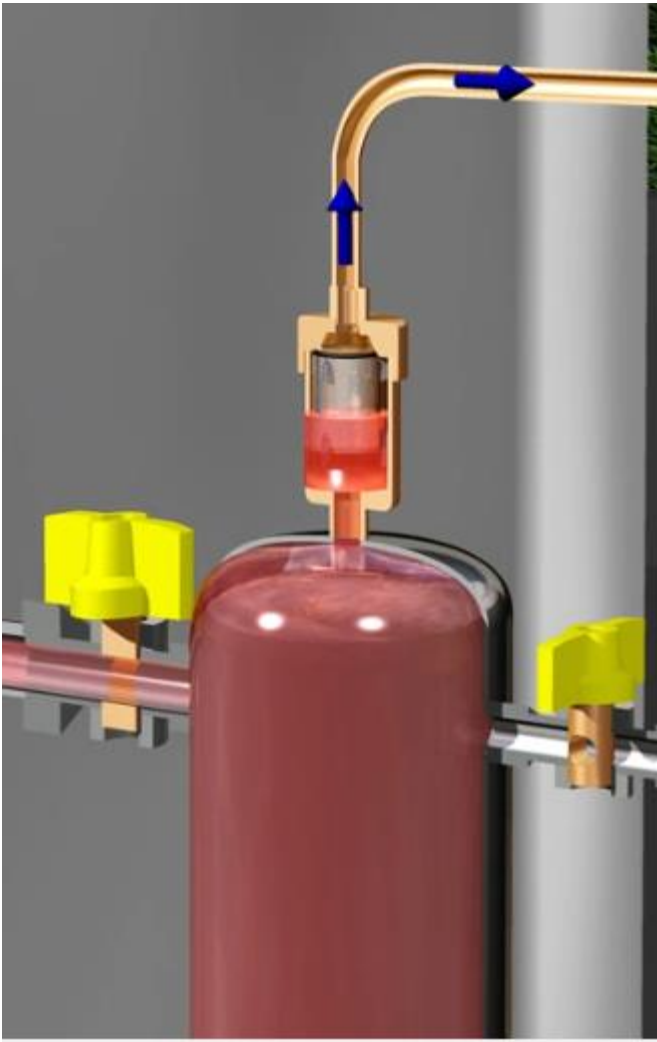
Die Flüssigkeit wird bis in das Kondensatgefäß gesaugt, welches sich mehr und mehr füllt.



Die Flüssigkeit erreicht die Flüssigkeitssperre.



## Funktionsprinzip der Vakuumüberwachung von Flachbodentanks



Der Schwimmer der Flüssigkeitssperre wird nach oben gedrückt, die Vakuumpumpe saugt gegen die geschlossene Flüssigkeitssperre.

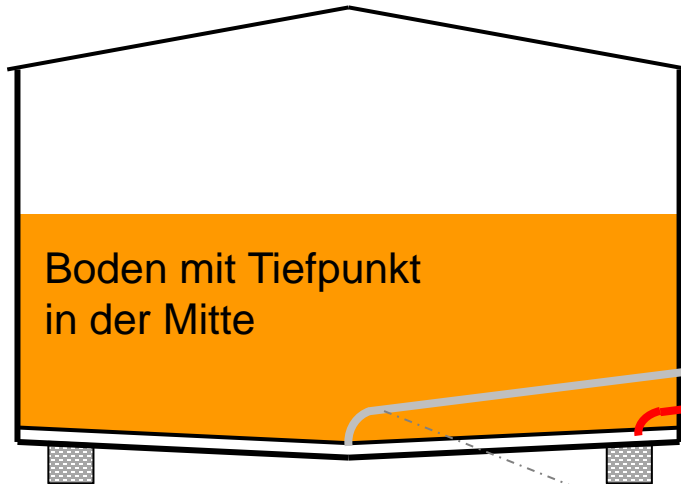
Aufgrund des noch vorhandenen Unterdrucks wird weitere Flüssigkeit oder Wasser in den Überwachungsraum und die Messleitung gesaugt.

Dieses verursacht einen weiteren Druckanstieg, bis schließlich der Alarmschaltwert erreicht wird. Die optische und akustische Alarmgabe werden ausgelöst.

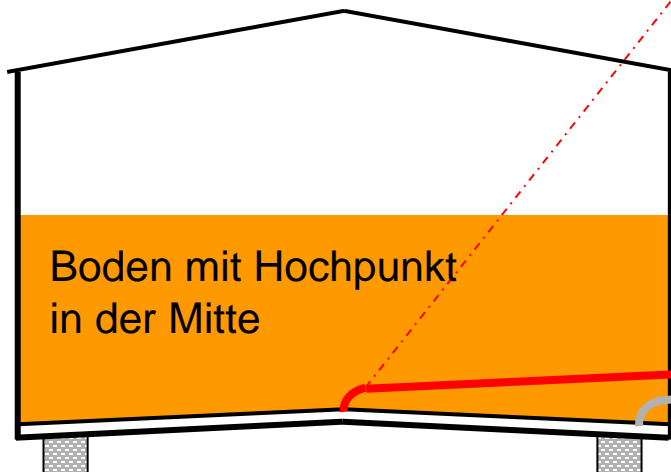


Eine weitere Möglichkeit ist der Einsatz einer Sonde anstelle der Flüssigkeitssperre. Der Alarm wird dann ausgelöst, sobald die Sonde mit der Flüssigkeit in Berührung kommt.

## Anordnung der Saug- und Messleitung



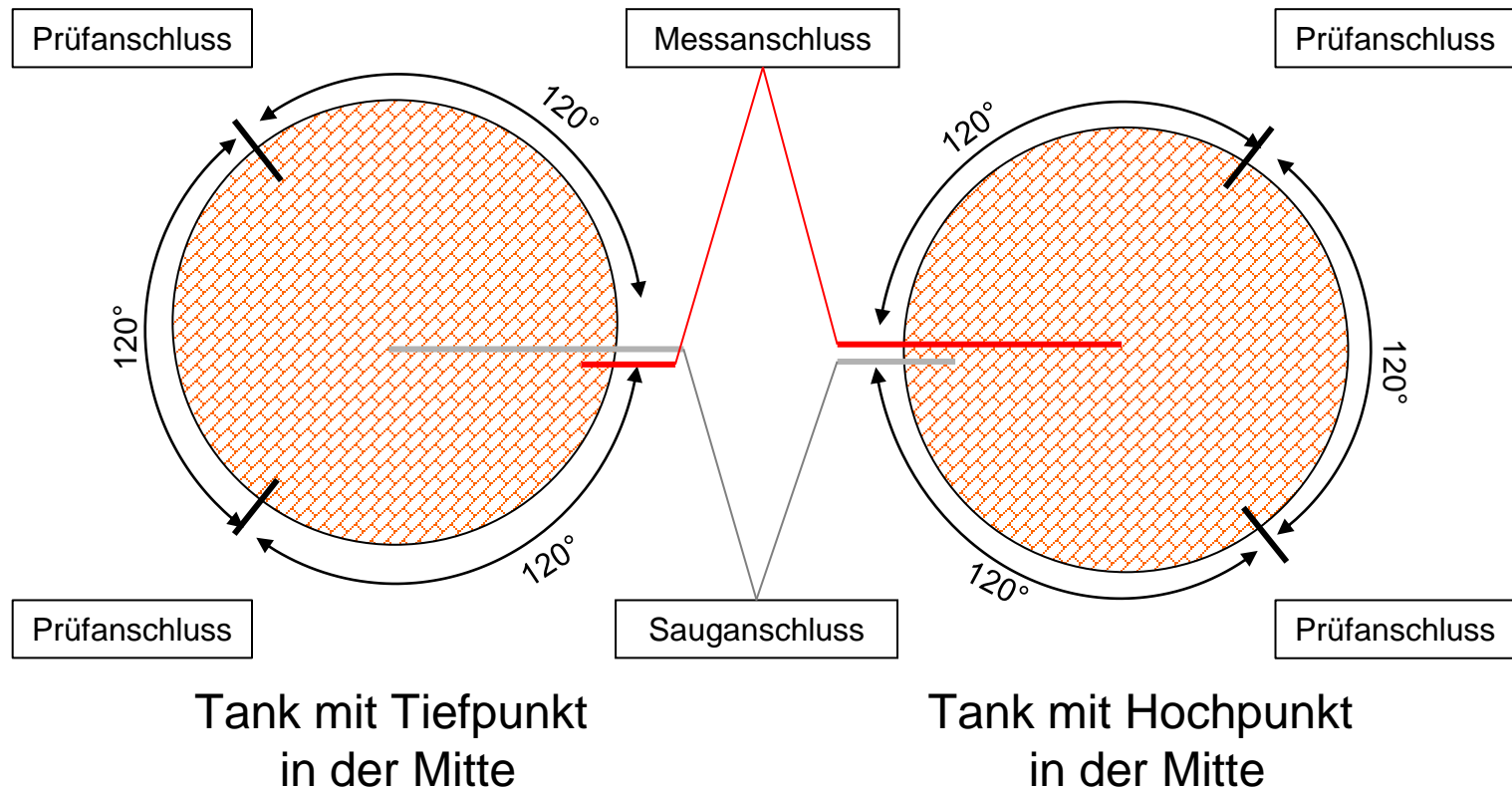
**Messleitung:**  
Anschluss am **Hochpunkt**  
des Überwachungsraumes



**Saugleitung:**  
Anschluss am **Tiefpunkt** des  
Überwachungsraumes

## Anordnung der Prüfanschlüsse

**Prüfanschlüsse werden in Winkeln von 120° zum Mess-/Saugleistungsanschluss angeordnet.**

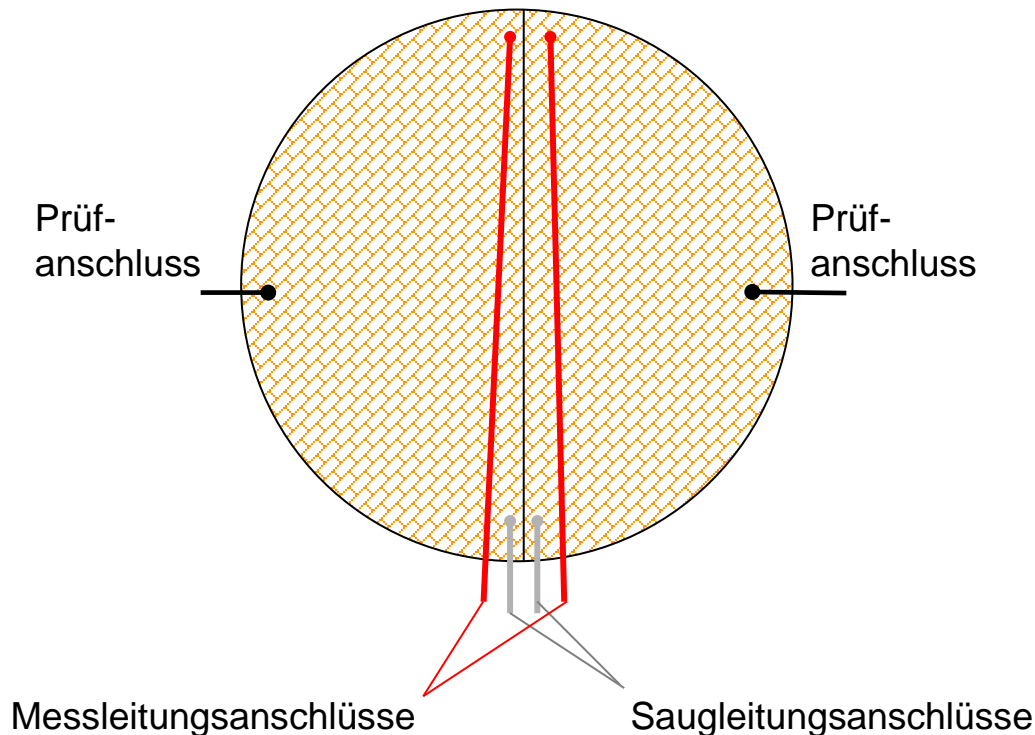


- Bei Behältern mit kleinen Durchmessern kann auf Prüfanschlüsse gegebenenfalls verzichtet werden.
- Auflagen der Zulassung zum doppelten Boden beachten!

# Anordnung der Prüfanschlüsse

## Geteilte Böden

Eine Teilung des doppelten Bodens wird dann vorgenommen, wenn das Überwachungsraumvolumen bestimmte Grenzen überschreitet oder wenn durch die Segmentierung eine mögliche Lecksuche vereinfacht werden soll.



Der doppelte Boden wird in zwei Teile geteilt. Die Prüfanschlüsse werden in möglichst großen Abständen zum Messleitungsanschluss angeordnet.

Der doppelte Boden hat Gefälle zum unteren Bildrand. Die Sauganschlüsse sind jeweils zu den Tiefpunkten geführt.

Auflagen der Zulassung zum doppelten Boden beachten!



## Vakuumüberwachung von Flachbodentanks

### Alarm- und Betriebsdrücke

Der Alarmunterdruck muss gemäß EN 13160 Teil 2 wenigstens 255 mbar betragen.

Der Betriebsunterdruck liegt zwischen 350 und 500 mbar je nach Leckanzeigertyp.

Bei Unterdruck-Leckanzeigesystemen gelangen im Leckfall Lagergut und dessen Dämpfe in den Überwachungsraum, in die Verbindungsleitungen oder auch in den Leckanzeiger.

Daher

müssen alle verwendeten Bauteile chemisch ausreichend resistent gegenüber dem Lagergut und dessen Dämpfen sein!

und

im Falle möglichen Auftretens explosionsgefährlicher Atmosphären muss das Leckanzeigesystem explosionsgeschützt ausgeführt werden!

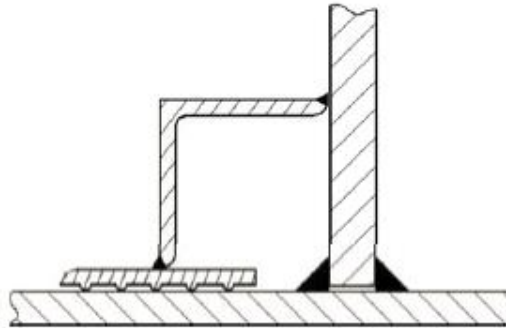
## Herstellung des Überwachungsraumes (Doppelboden)

### Grundsätzliche Anforderungen:

- Freier Durchgang für Luft, Wasser und Lagergut  
(Viskosität  $< 5000 \text{ mm}^2/\text{s}$ , Spaltweite erhöhen bei zähflüssigen Medien)
- Hinreichend beständig gegenüber Wasser und Lagergut  
(ungeeignete Kombinationen von Materialien und Lagergut können zu chemischen Reaktionen unter Freisetzung von Wasserstoff führen)
- Dichtheitsanforderung:  $0,1 \text{ mbar} \cdot \text{l/s}$
- Überwachungsraumvolumen nicht größer als 8.000 Liter (EN 13160).  
(Besser kleiner, da leichter auf Dichtheit prüfbar. 4.000 Liter lassen sich in 7 Stunden prüfen.)

## Herstellung des Überwachungsraumes (Doppelboden)

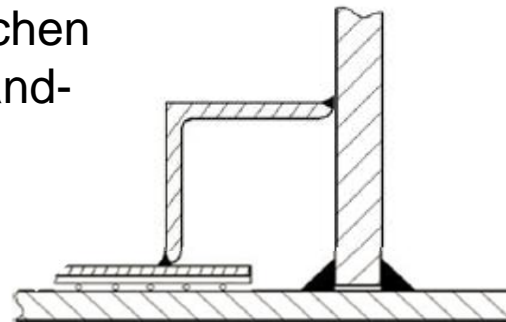
Leckschutzauskleidung unter Verwendung von Tränenblech



Vorteil:

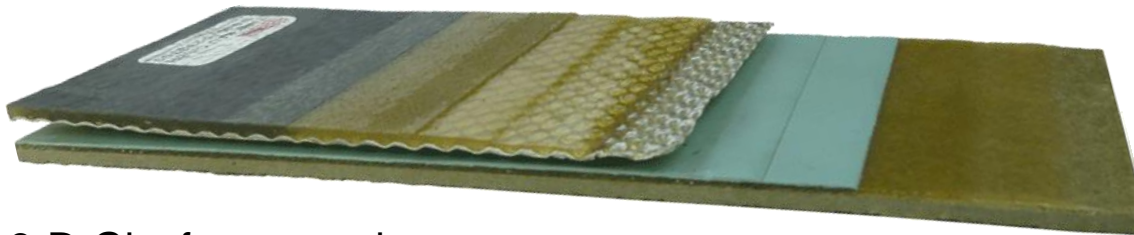
- kleiner Überwachungsraumspalt, daher große Flächen bei kleinem Volumen möglich
- Teilen des Ü-raumes erst ab 60 m Durchmesser

Leckschutzauskleidung unter Verwendung von Glattblechen und Drahtgittern als Abstandhalter

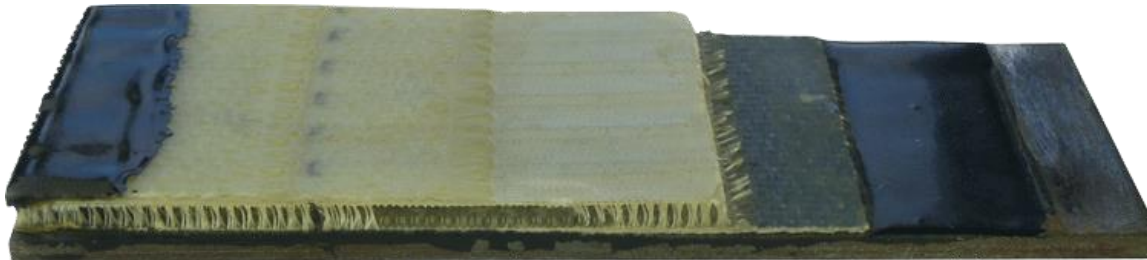


## Herstellung des doppelten Bodens

- Leckschutzauskleidung aus glasfaserverstärktem Kunstharzlaminat mit Alu-Noppenfolie



mit 3-D-Glasfasergewebe



- Flexible Kunststoffolie als Leckschutzauskleidung
- Starre Kunststofftafeln als Leckschutzauskleidung

## Installation der Saug- und Messleitung im und am Tank

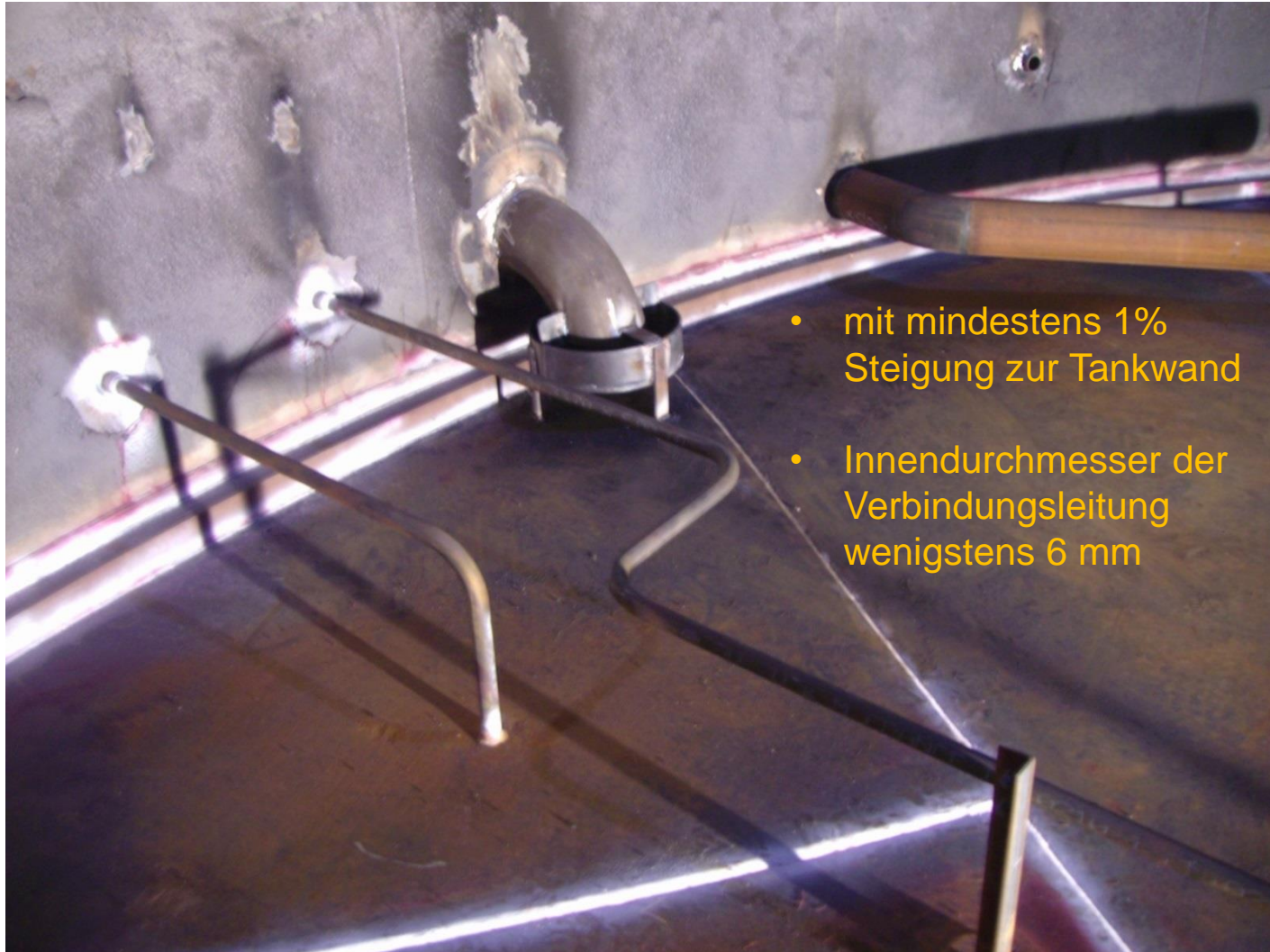
Führung der Rohrleitung durch die Tanktasse





## Installation der Saug- und Messleitung im und am Tank

### Saug- und Messleitung im Tankinneren



- mit mindestens 1% Steigung zur Tankwand
- Innendurchmesser der Verbindungsleitung wenigstens 6 mm



## Installation der Saug- und Messleitung im und am Tank

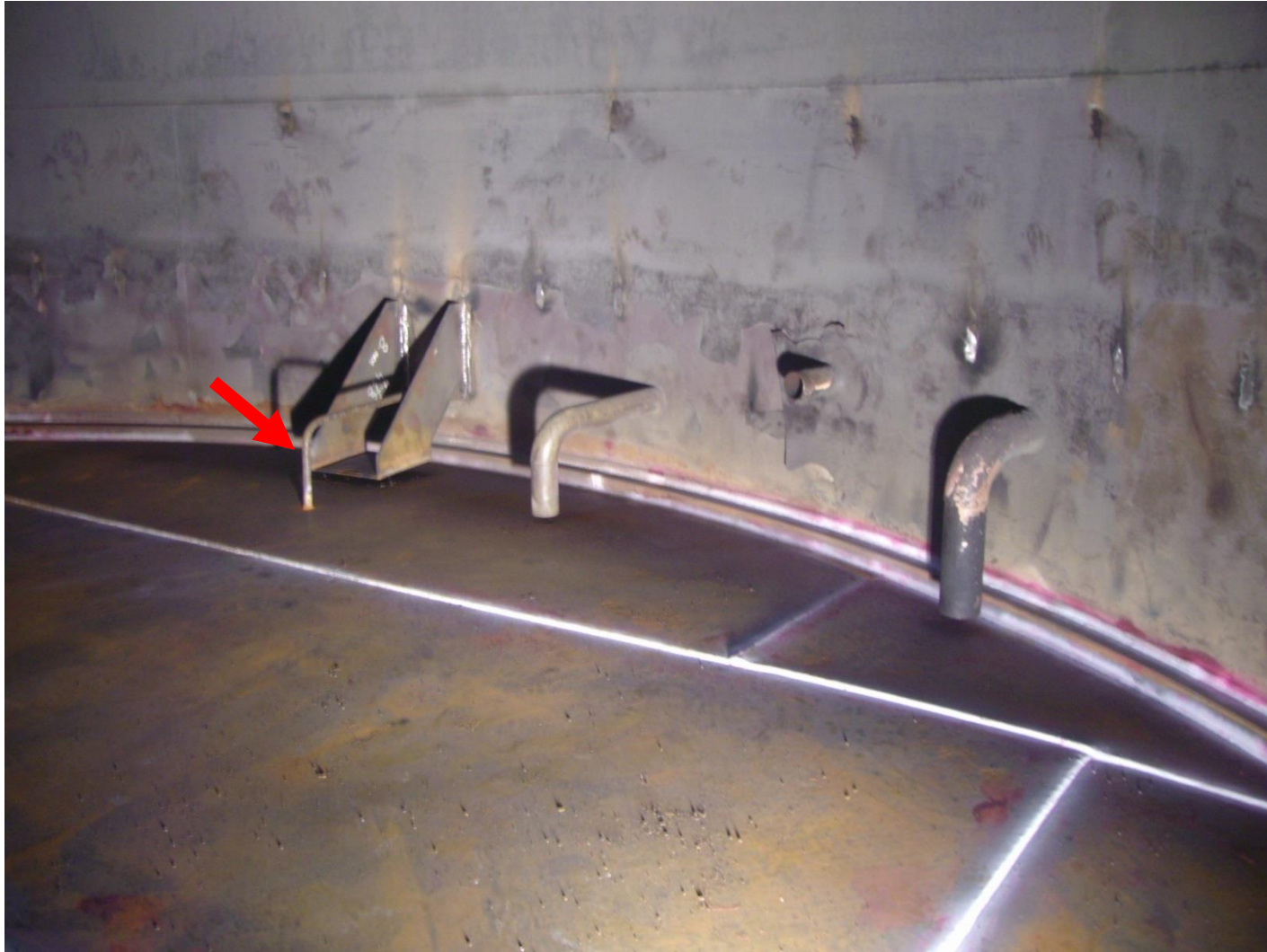
Messleitung zur Tankmitte geführt / Messleitungsanschluss am Boden



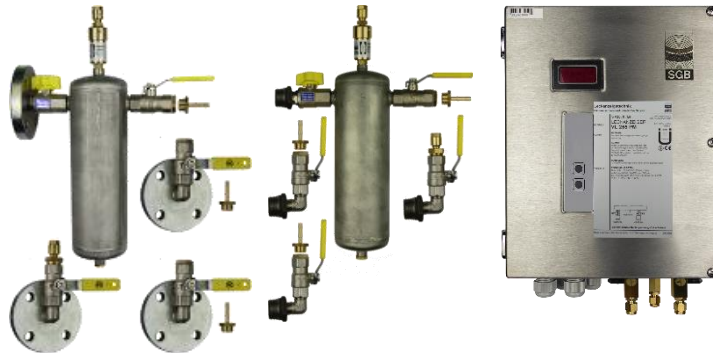
Der Anschluss der Messleitung muss im Niveau immer mindestens 100 mm höher als die Anschlussstelle der Saugleitung angeordnet sein. Andernfalls ist eine Messkammer mit einem Durchmesser von mindestens 100 mm und einer zur Erreichung des erforderlichen Niveauunterschiedes notwendigen Höhe vorzusehen.

## Installation der Saug- und Messleitung im und am Tank

### Prüfanschluss



# Leckanzeiger für Flachbodentanks



## VL 255 PM

**Betriebsvakuum:** Nicht mehr als -380 mbar  
**Funktionsfähigkeit des Überwachungsraums** gegeben  
 für -650 mbar.

**Überwachbare Flüssigkeiten:** **Wassergefährdende Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt > 60°C (für Deutschland 55°C gem. TRBS/TRGS)**, und andere, sofern die Beständigkeit des Leckanzeigers gegenüber dem Lagergut gegeben ist.

**Ausführung:** Messing / Edelstahl

## VL 255 PMMV

mit Flüssigkeitssensor (bis 100 / 150°C)

**Betriebsvakuum:** Nicht mehr als -380 mbar  
**Funktionsfähigkeit des Überwachungsraums** gegeben  
 für -650 mbar.

**Überwachbare Flüssigkeiten:** **Wassergefährdende Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt > 60°C (für Deutschland 55°C gem. TRBS/TRGS)**, hochaggressive Flüssigkeiten wie Säuren und Laugen.

**Ausführung:** Edelstahl

*Auch einsetzbar für warmgefahrte Flachbodenbehälter.*





## Leckanzeiger für Flachbodentanks



### VLX 330 A-Ex mit LAE Leckanzeigeeinrichtung

**Betriebsvakuum:** Nicht mehr als -540 mbar  
**Funktionsfähigkeit des Überwachungsraums**  
 gegeben für -750 mbar.

**Überwachbare Flüssigkeiten:** Wassergefährdende Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt  $> 55/60^{\circ}\text{C}^1$  **und  $\leq 55/60^{\circ}\text{C}^1$ , deren (mögliche) auftretenden Dämpfe in die Explosionsgruppen IIA bis IIB3 und in die Temperaturklassen T1 bis T3 (T4) eingestuft werden können.**

**Ausführung:** Messing / Edelstahl

### VLX 330 Ex

**Betriebsvakuum:** Nicht mehr als -540 mbar  
**Funktionsfähigkeit des Überwachungsraums**  
 gegeben für -750 mbar.

**Überwachbare Flüssigkeiten:** Wassergefährdende Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt  $> 55/60^{\circ}\text{C}^1$  **und  $\leq 55/60^{\circ}\text{C}^1$ , deren (mögliche) auftretenden Dämpfe in die Explosionsgruppen IIA bis IIB3 und in die Temperaturklassen T1 bis T3 (T4) eingestuft werden können.**

**Ausführung:** Messing / Edelstahl



1: für Deutschland  $55^{\circ}\text{C}$  gem. TRBS/TRGS

## Leckanzeiger für Flachbodentanks



### VLXE 330 Ex M / VLXE 330 Ex MMV

**Betriebsvakuum:** Nicht mehr als -450 mbar

**Funktionsfähigkeit des Überwachungsraums** gegeben für -700 mbar

**Überwachbare Flüssigkeiten:** Wassergefährdende Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt  $> 55/60^{\circ}\text{C}^1$  **und**  $\leq 55/60^{\circ}\text{C}^1$ , deren (mögliche) auftretenden Dämpfe in die Explosionsgruppen II A to II B3 (II B +H<sub>2</sub>) und in die Temperaturklassen T1 to T4 eingestuft werden können.

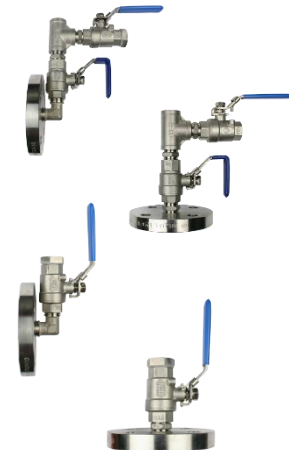
**Ausführung:** Messing / Edelstahl

**VLX 350 SA-Ex** statisches System ohne integrierte Vakuumpumpe

**Betriebsvakuum:** -350 bis -700 mbar

**Überwachbare Flüssigkeiten:** Wassergefährdende Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt  $> 55/60^{\circ}\text{C}^1$  **and**  $\leq 55/60^{\circ}\text{C}^1$ , deren (mögliche) auftretenden Dämpfe in die Explosionsgruppen II A, II B oder II C und in die Temperaturklassen T1 to T6 eingestuft werden können.

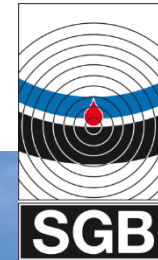
**Ausführung:** Edelstahl



1: für Deutschland 55 °C gem. TRBS/TRGS

# LECKANZEIGETECHNIK

Für eine saubere, unbelastete Umwelt



Bei weiteren Fragen

+49 271 48964-0

[sgb@sgb.de](mailto:sgb@sgb.de)