

Anlagenbezogener Gewässerschutz

Rohrleitungen zum Transport von wassergef. Stoffen



**Rohrleitungen zum Transport
wassergefährdender Stoffe**

Anlagenbezogener Gewässerschutz

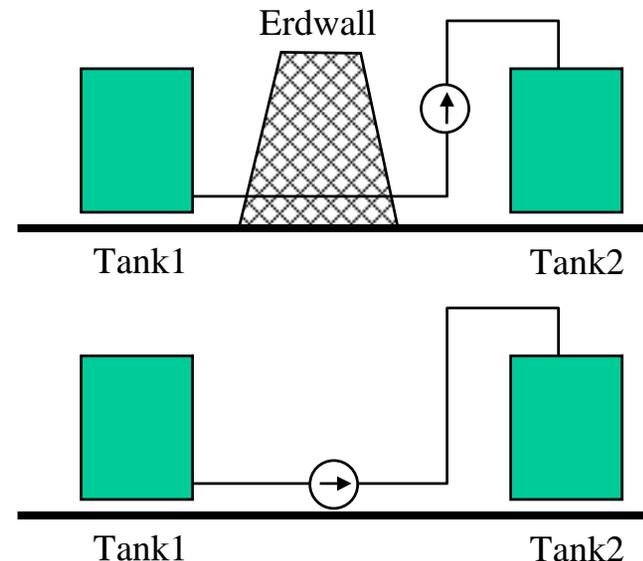
Rohrleitungen zum Transport von wassergef. Stoffen



- **Rohrleitungen** sind Anlagen zum Transport wassergefährdender Stoffe innerhalb eines Betriebsgeländes. Zu den Rohrleitungen gehören außer den **Rohren** insbesondere die **Formstücke, Armaturen und Flansche**. Zu Rohrleitungsanlagen gehören auch **Pumpen**.
- Wir unterscheiden zwei Kategorien

- unterirdische Rohrleitungen**
(vollständig oder teilweise im Erdreich verlegt)

- oberirdische Rohrleitungen**





■ Auszug aus IKSE-Empfehlungen

- Rohrleitungen müssen wassergefährdende Stoffe **sicher** einschließen.

Dazu müssen

- bei der Anordnung der Rohrleitungen (**unter-/oberirdisch**) bestimmte Sicherheitsaspekte berücksichtigt werden.



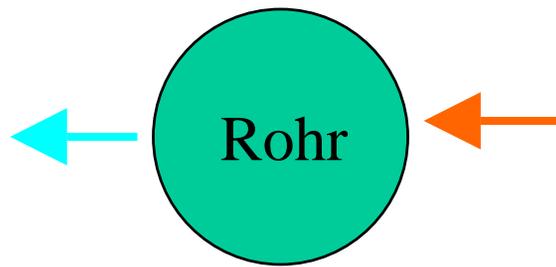
■ Beanspruchungen

Definiert durch

Werkstoff

Wanddicke

Verbindungsarten



Beständigkeit
gegenüber

Mechanischer Belastung

Korrosion/Alterung

Betriebsdaten
Medium, Temperatur,
p (Druck)

Anlagenbezogener Gewässerschutz

Rohrleitungen zum Transport von wassergef. Stoffen



Beispiel Rohrleitung



Lippendichtung

Beispiel Verbindung ohne Dichtung



Erdreich



■ Mechanische Beständigkeit

- Verlagerungen und Neigungen der Rohrleitungen dürfen deren Sicherheit und Dichtigkeit nicht gefährden.
- Rohrleitungen müssen im erforderlichen Umfange gegen **mechanische Beschädigungen**, z.B. durch Anfahren, geschützt sein.

■ Beispiel Schutz vor Anfahren



Überhöhung



■ Korrosions- und Materialbeständigkeit

- Schutz gegen Innenkorrosion und Medium**
z.B. geeignete Werkstoffwahl oder durch Innenbeschichtung

- Schutz gegen Außenkorrosion**
z.B. geeignete Werkstoffwahl, Schutzanstriche oder Ummantelung, elektrochemischer Korrosionsschutz (z.B. kathodischer Korrosionsschutz)

- Nachweis durch:**
 - Literaturangaben
 - Referenzobjekte
 - Laboruntersuchungen

Beispiel Innenkorrosion





■ Auszug aus IKSE-Empfehlungen

- Der Nachweis der Dichtigkeit und der Korrosionsbeständigkeit sollte **wiederkehrenden Kontrollen von Sachverständigen** unterliegen.

- Es ist nachzuweisen, daß die **Abtragsrate innerhalb der Prüfintervalle zu keiner statisch unzulässigen Schwächung** der Rohrleitungen führt und insbesondere punktförmige Korrosionen ausgeschlossen sind.

Beispiel Dichtheitsprüfung einer Rohrleitung mit Dichtblase





■ Beständigkeit gegenüber Betriebsdaten

- Temperaturabsicherung**, sofern eine Überschreitung der zulässigen Betriebstemperatur nicht auszuschließen ist.

- Druckabsicherung**, sofern eine Überschreitung des zulässigen Betriebsüberdrucks nicht auszuschließen ist.



■ Unterirdische Rohrleitungen

- Es sollten nur unterirdische Rohrleitungen errichtet werden, wenn eine **oberirdische Anordnung aus Sicherheitsgründen nicht möglich ist oder zum Anschluß an unterirdische Behälter.**
- Wenn die Errichtung unterirdischer Rohrleitungen erforderlich ist, sind von der IKSE Anforderungen an den technischen Aufbau gestellt.
- Bei **unterirdischen Rohrleitungen** sind lösbare Verbindungen und Armaturen in überwachten dichten Kontrollschächten anzuordnen.

Beispiel unzulässige unterirdische Rohrleitung



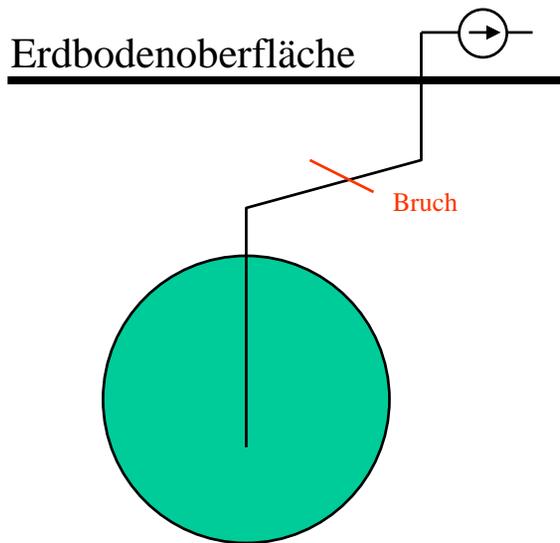


■ Anforderungen an den technischen Aufbau

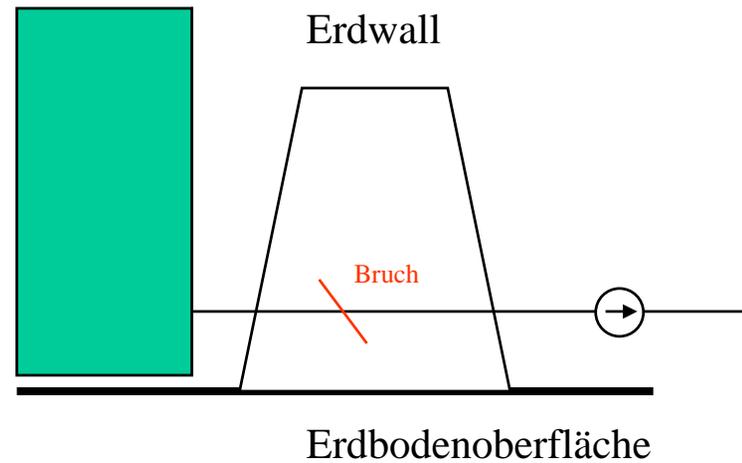
- Unterirdische Rohrleitungen müssen **doppelwandig** sein; Undichtheiten der Rohrwände müssen durch ein zugelassenes Leckanzeigegerät selbsttätig angezeigt werden, oder
- sie müssen als **Saugleitung** ausgebildet sein, in der die Flüssigkeitssäule bei Undichtheiten abreißt (selbstsichernd) oder
- sie müssen mit einem geeigneten **Schutzrohr** versehen oder in einem **Kanal** verlegt sein; auslaufende Stoffe müssen in einer **Kontrolleinrichtung** sichtbar werden.

Nachfolgend sind entsprechende Beispiele aufgeführt:

■ Saugleitungen



richtig

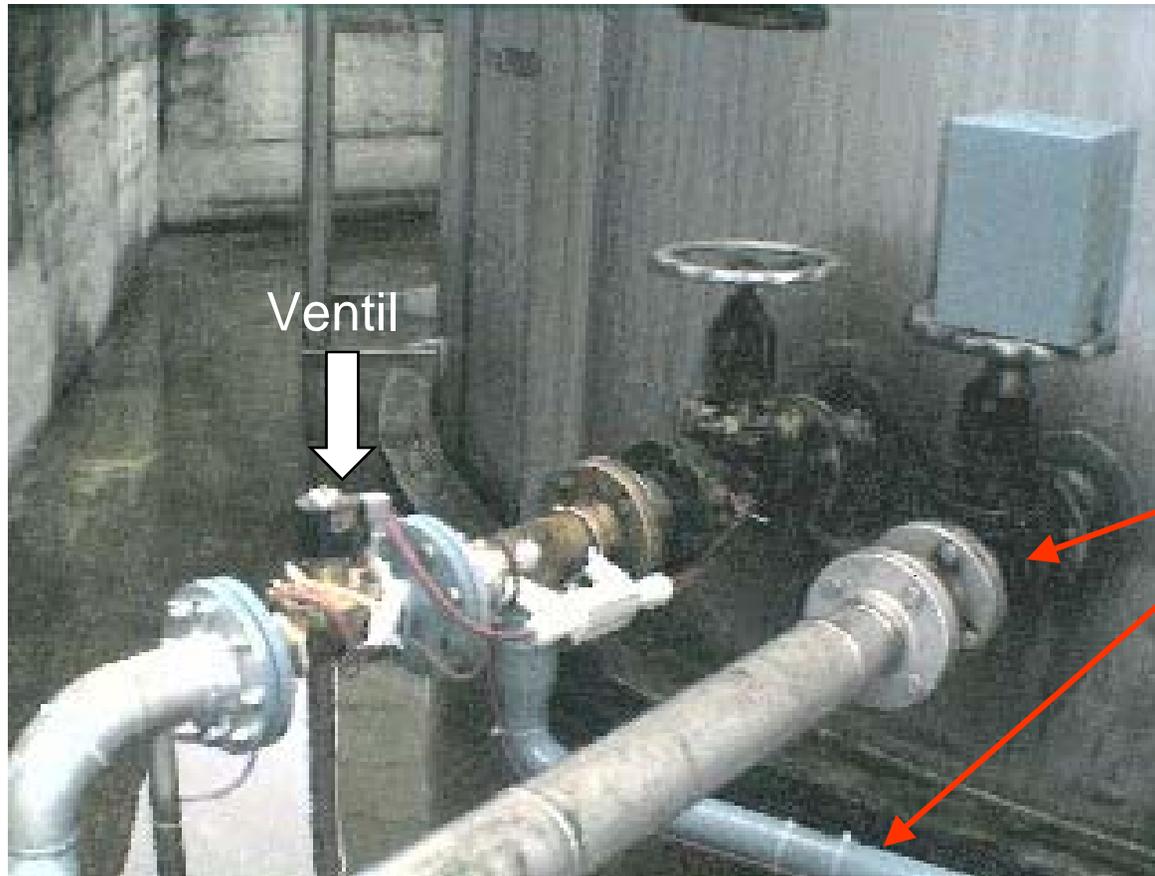


falsch

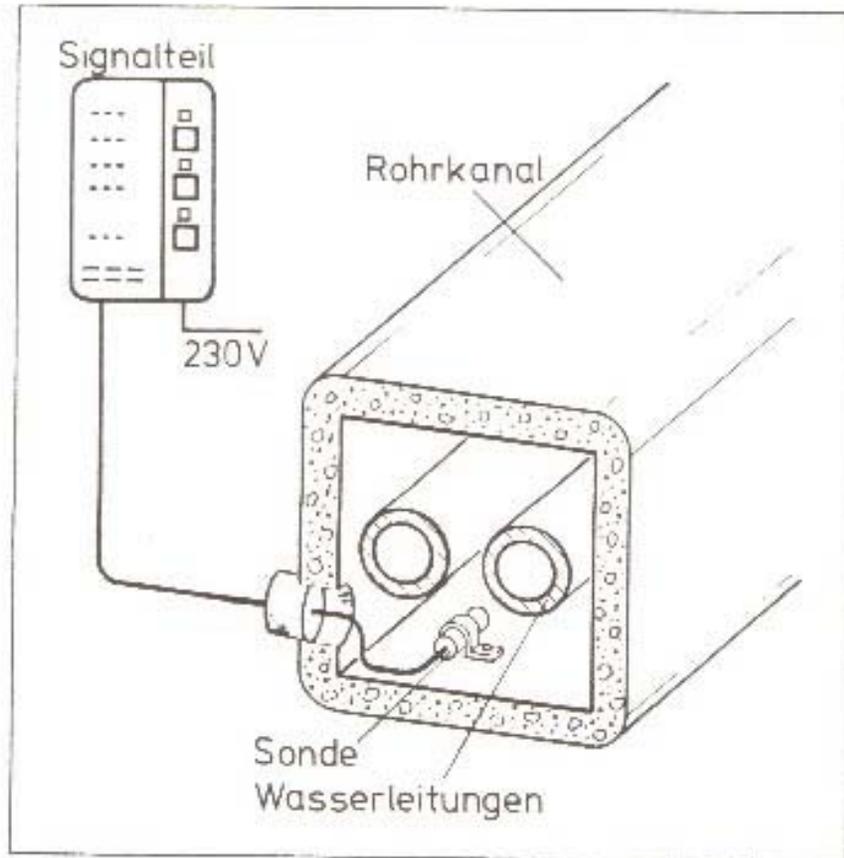
■ Saugleitungen (selbstsichernd)



Saugleitung durch elektr. Ventil (Aushebersicherung) gesichert

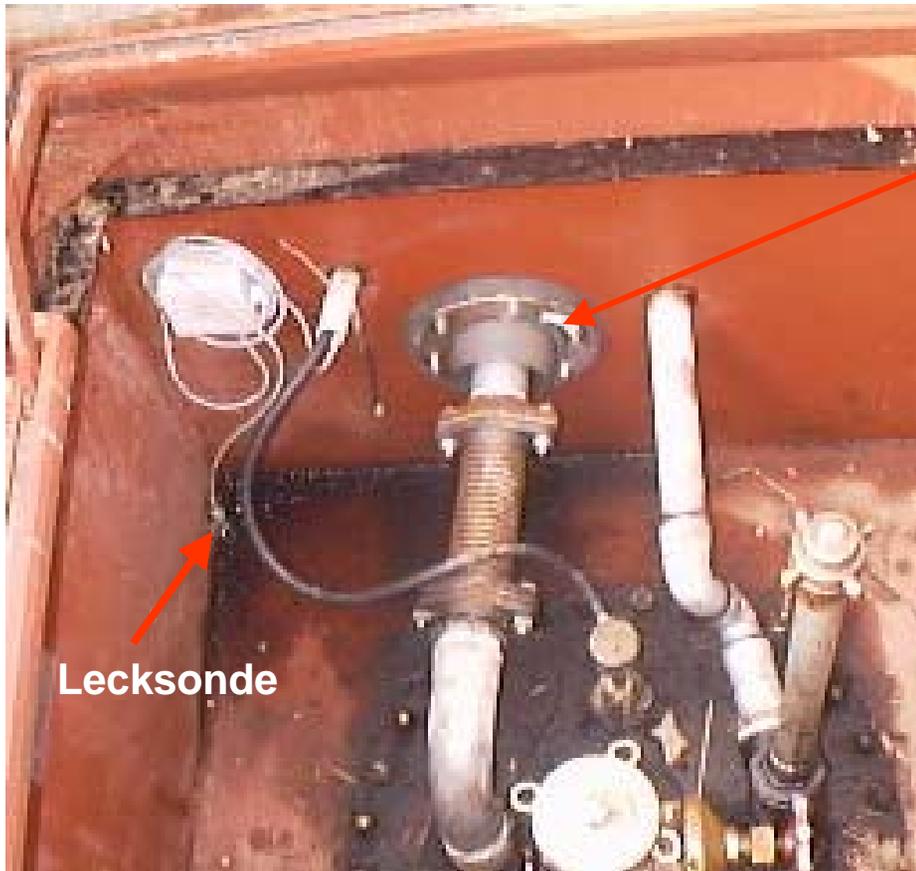


Unterirdische Rohrleitungen im Rohrkanal/Schutzrohr



**Rohrkanal/Schutzrohr
mit Leckageüber-
wachung mittels
Leckwarngerät**

Beispiel Unterirdische Rohrleitung im Rohrkanal/Schutzrohr

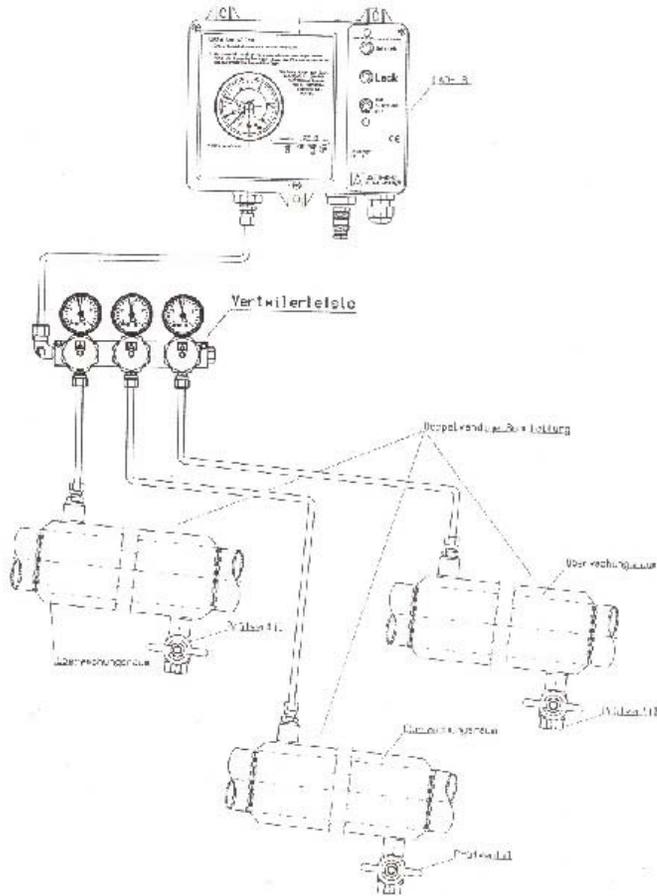


Schutzrohr

Lecksonde

Schutzrohr mit Leckageüberwachung mittels Sonde und Leckwarngerät

Unterirdische doppelwandige Rohrleitung



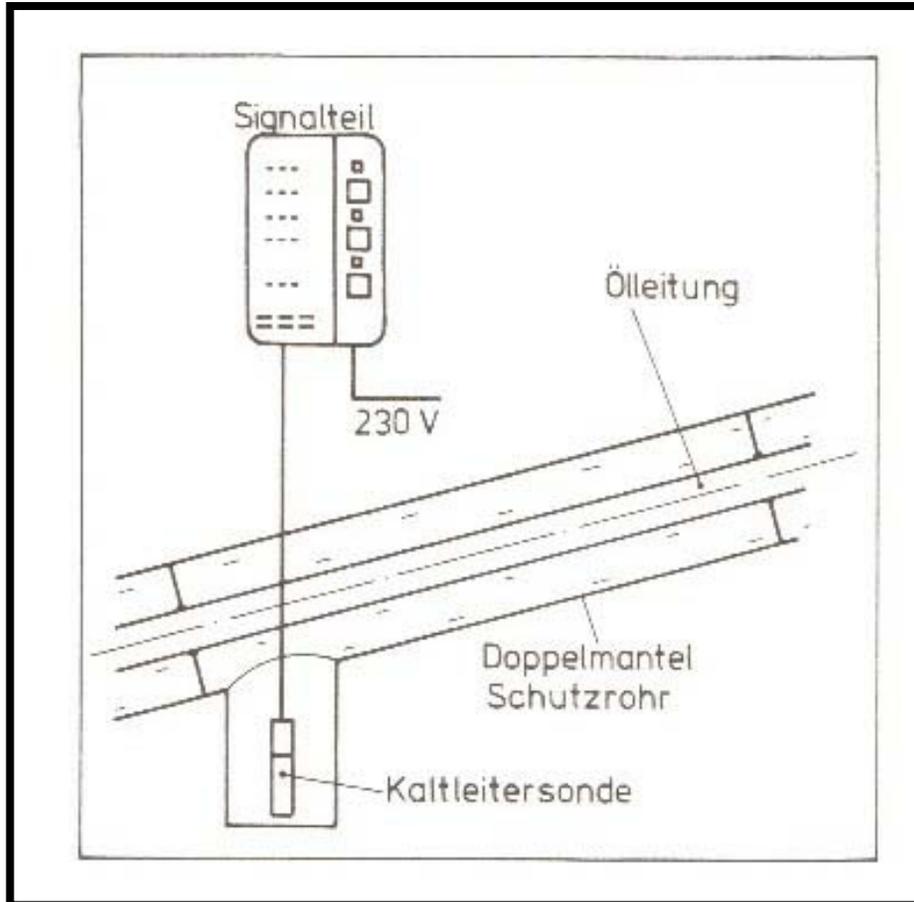
**doppelwandige Rohrleitung mit
LAG (Leckanzeigegerät)
auf Überdruckbasis,
⇒ bei brennbaren
wassergefährdenden Flüssigkeiten
ist der
Überwachungsraum mit einem
inerten Gas (z.B. N₂) gefüllt !**

Beispiel doppelwandige Rohrleitungen



doppelwandige Rohrleitung mit LAG
(Leckanzeigegerät)
auf **Überdruckbasis**

Unterirdische doppelwandige Rohrleitung/ mit Schutzrohr



**doppelwandige
Rohrleitung/
Schutzrohrausführung
mit
Leckwarngerät in einer
Kontrolleinrichtung**



■ Anforderungen an das Schutzrohr

- mechanische Beständigkeit**
 - Last aus Erddeckung**
 - Last aus befahren oder begehen**
- Korrosionsbeständigkeit**
- Alterungsbeständigkeit**
- Medienbeständigkeit**



■ Weitere IKSE-Empfehlungen

- Rohrleitungen müssen nach Lage und Verlauf bekannt und dokumentiert sein
- Konzeption, Montage, Kontrolle, Wartung und Änderungen der Rohrleitungen müssen fachgerecht durchgeführt und dokumentiert werden.
- Rohrleitungen sind sachgerecht zu kennzeichnen

Beispiel Rohrleitungsschema

