

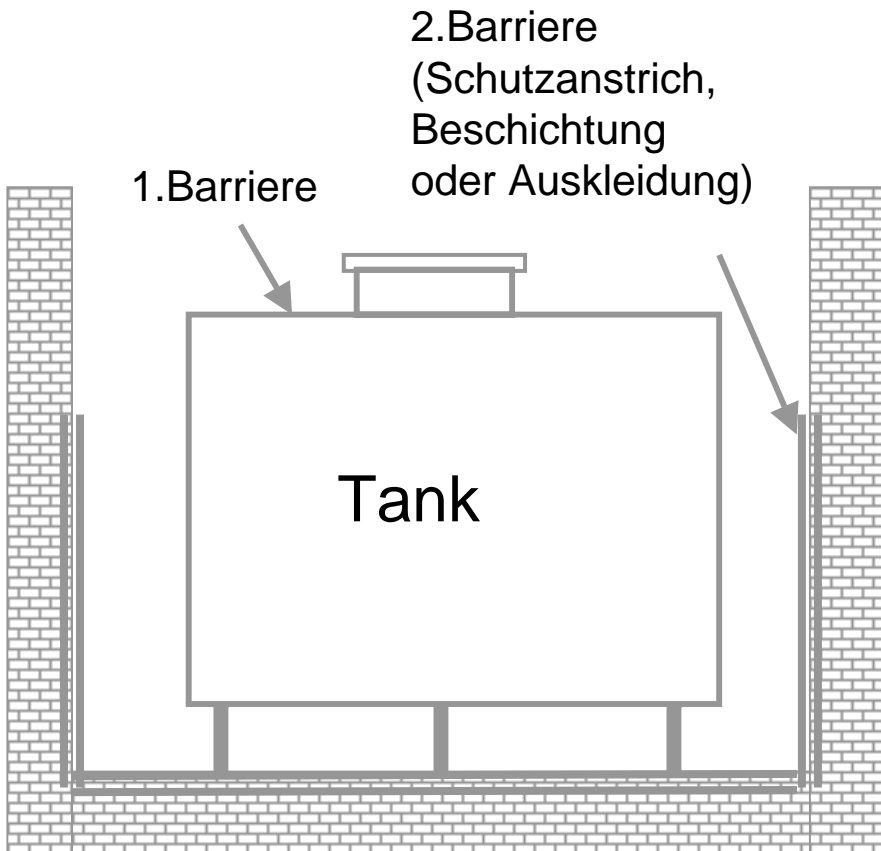
Anlagenbezogener Gewässerschutz

Ausrüstung von Tanks

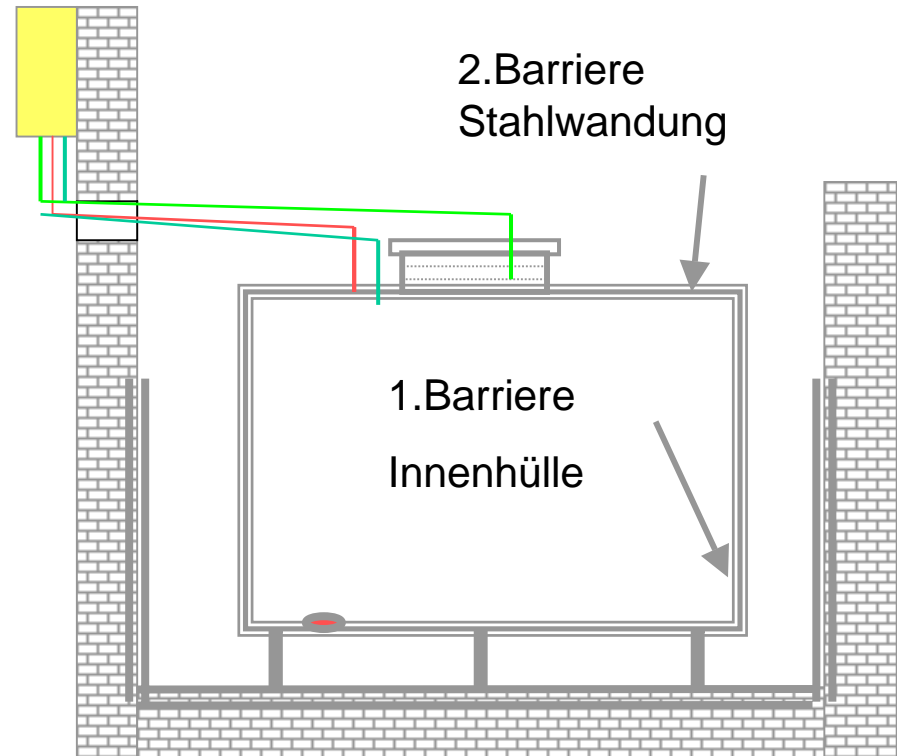


Ausrüstung von Tanks

2 Barrieren- Konzept



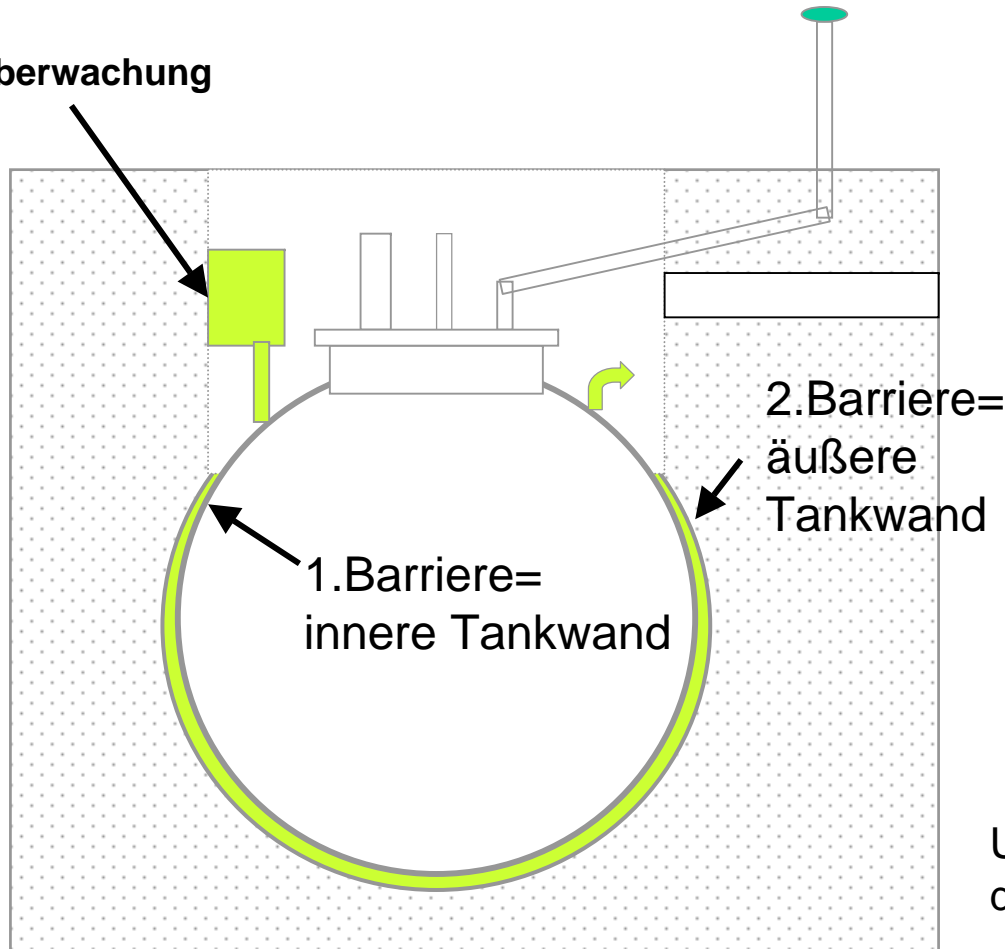
Oberirdische Tank im Auffangraum



Oberirdischer Tank mit Innenhülle

2 Barrieren- Konzept

Leckageüberwachung



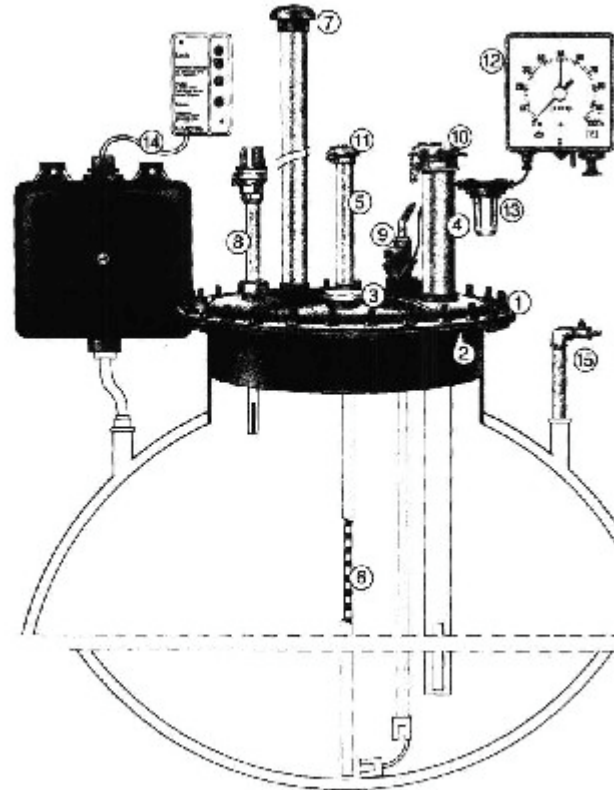
Unterirdischer
doppelwandiger Tank

Anlagenbezogener Gewässerschutz

Ausrüstung von Tanks



Ausrüstung eines doppelwandigen Erdtanks



- | | | | | | |
|---|----------------|----|-----------------------|----|------------|
| 1 | Leertaste | 7 | Einbaufugehaube | 11 | Flutventil |
| 2 | Grundung | 8 | Stützventil | 12 | Indikator |
| 3 | Blindstopfen | 9 | Kombiarmverschraubung | 13 | Abdichtung |
| 4 | Druckmessgerät | 10 | Flutventil | 14 | Leertaste |
| 5 | Flutventil | 11 | Flutventil | 15 | Leertaste |
| 6 | Leertaste | | | | |



Ausrüstung von Behältern

- Be- und Entlüftungseinrichtung**
- Flüssigkeitsstandanzeiger**
- Sicherung gegen Überfüllen**
- Leckanzeigegeräte**
- Absperreinrichtung an Rohrleitungen**
- Füll- und Entleerungseinrichtungen**
- Einsteige- und Besichtigungsöffnungen**
- Kennzeichnung**
- Sicherung gegen unzulässigen Über-/Unterdruck**



Anforderungen an Be- und Entlüftungseinrichtungen

- Tanks müssen mit einer Belüftungs- und Entlüftungseinrichtung (Lüftungseinrichtungen) ausgerüstet sein, die das Entstehen gefährlicher Unterdrücke und Überdrücke verhindert.
- Lüftungseinrichtungen dürfen nicht absperrbar sein.
- Lüftungseinrichtungen müssen bei den zu erwartenden Beanspruchungen ausreichend fest, formbeständig und gegen Dämpfe des Lagergutes beständig sein. Sie müssen ferner im erforderlichen Maße alterungsbeständig und gegen Flammeneinwirkung ausreichend widerstandsfähig sein.
- Lüftungseinrichtungen müssen so bemessen sein, daß sowohl bei höchstem Volumenstrom der Pumpen als auch bei Temperaturschwankungen im Tank kein gefährlicher Unterdruck oder Überdruck entstehen kann.
- Mehrere Tanks dürfen nur dann über eine gemeinsame Leitung belüftet und entlüftet werden, wenn sie brennbare Flüssigkeiten derselben Gefahrklasse und nur solche brennbaren Flüssigkeiten enthalten, die keine gefährlichen Vermischungen miteinander eingehen können.



Anforderungen an Be- und Entlüftungseinrichtungen

- Bei Anlagen mit Tanks **unter Erdgleiche** muss die **Lüftungsleitung mindestens 50 cm über der Füllöffnung** und **mindestens 50 cm über Erdgleiche münden**. Bei Anlagen mit Tanks **über Erdgleiche** dürfen Lüftungsstutzen und Füllöffnung etwa **gleich hoch enden**.
- Die Austrittsöffnungen von Lüftungseinrichtungen müssen gegen das **Eindringen von Regenwasser geschützt sein**.
- Lüftungseinrichtungen dürfen **nicht in geschlossene Räume** und **nicht in Domschächte** münden (gilt grundsätzlich nicht für oberirdische Einzel-Tanks mit einem Rauminhalt bis 1000 l zur Lagerung von Heizöl oder Dieselkraftstoff)

Prüfüberdruck des Behälters	2 bar und mehr	mindestens 0,3 bar jedoch weniger als 2 bar	Mindestens 1,3facher statischer Druck von Wasser, jedoch weniger als 0,3 bar
Lichte Weite	40 mm	40 mm	50 mm

Beispiel für die Bemessung von Lüftungsleitungen

Anlagenbezogener Gewässerschutz

Ausrüstung von Tanks





Anforderungen an Flüssigkeitsstandanzeiger

- Jeder Tank muss mit einer Einrichtung zur Feststellung des **Flüssigkeitsstandes** versehen sein. Diese Einrichtung kann bei oberirdischen Tanks mit ausreichend durchscheinenden Wandungen (z. B. aus Kunststoff) entfallen.
- **Peilöffnungen müssen verschließbar** und so beschaffen sein, dass ein unbeabsichtigtes Öffnen ausgeschlossen ist.
- **Flüssigkeitsstandgläser müssen gegen Beschädigung** geschützt und in Abschnitte von nicht mehr als 2,5 m Länge unterteilt sein. Sind Flüssigkeitsstandgläser nicht mit Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet, die das Ausfließen brennbarer Flüssigkeiten bei Beschädigung des Standglases selbsttätig verhindern, müssen sie mit schnell schließbaren Absperreinrichtungen versehen sein; die Absperreinrichtungen dürfen nur zur Feststellung des Flüssigkeitsstandes geöffnet werden.

Anlagenbezogener Gewässerschutz

Ausrüstung von Tanks





Sicherung gegen Überfüllen

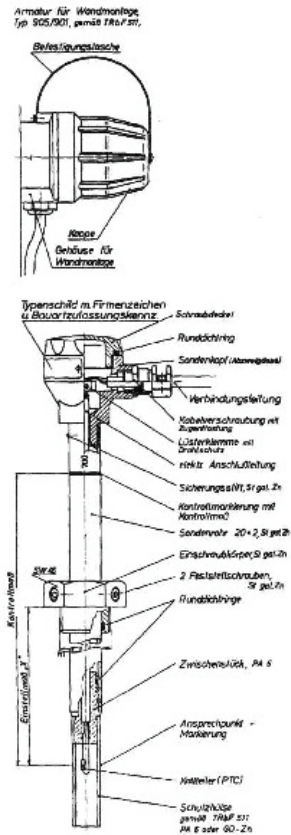
- Jeder Tank muss mit einer **Überfüllsicherung** ausgerüstet sein, die rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Füllungsgrades den Füllvorgang unterbricht oder akustischen Alarm auslöst.
- Oberirdische **Einzel tanks mit einem Rauminhalt bis 1000 l** dürfen nur mit einem nach dem „Totmannprinzip“ schließenden Zapfventil bzw. selbsttätig schließendem Zapfventil befüllt werden.
- Füllanschlüsse und Anschlüsse für die Überfüllsicherungen (Grenzwertgeber) sind **eindeutig zuzuordnen**.

Anlagenbezogener Gewässerschutz

Ausrüstung von Tanks

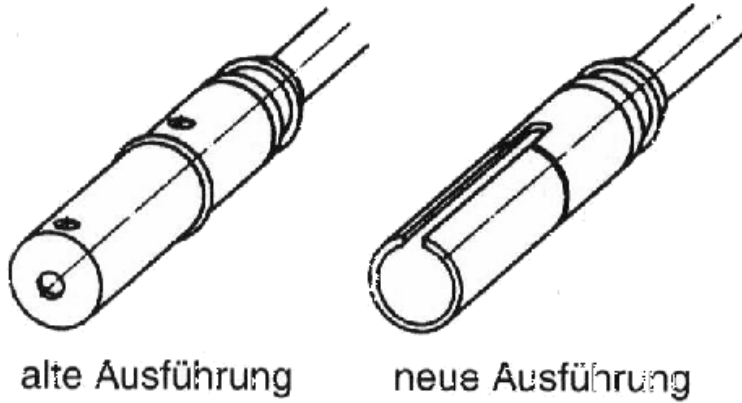


Sicherung gegen Überfüllen



Anlagenbezogener Gewässerschutz

Ausrüstung von Tanks





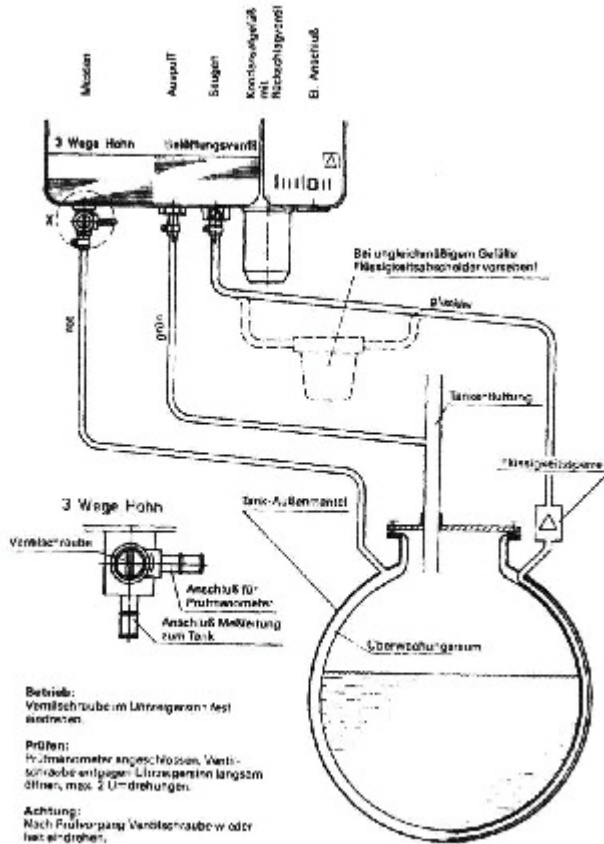
Anforderungen Leckanzeigegeräte

- Undichtheiten der Behälterwände bei doppelwandigen Tanks müssen durch ein **Leckanzeigegerät selbsttätig angezeigt** werden
- Leckanzeigegeräte dürfen nur verwendet werden, wenn sie für den jeweiligen Anwendungsfall **zugelassen** sind.

■ Doppelwandiger Tank mit optischer Leckanzeige

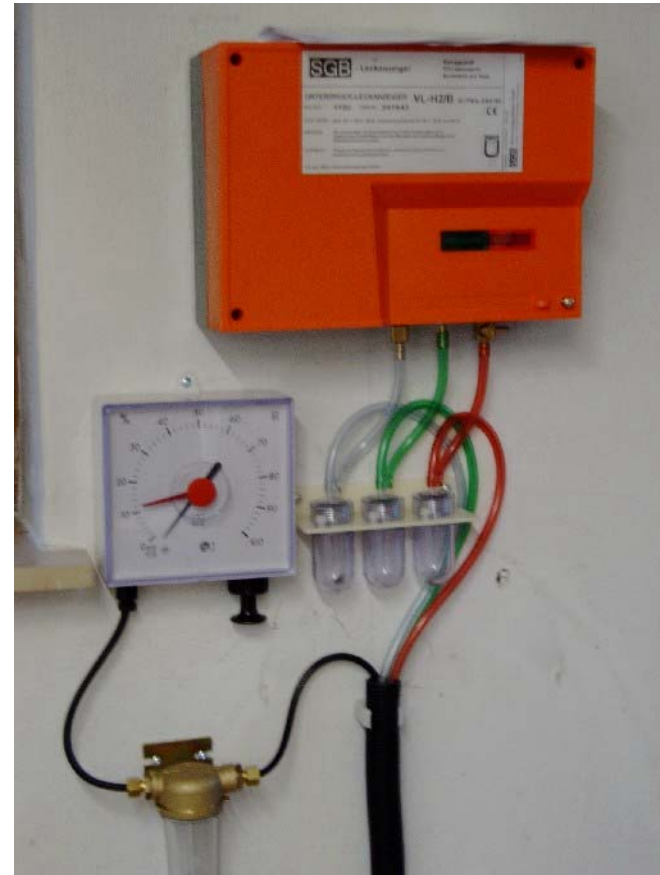


Unterdruck und Überdruck Leckanzeigesystem



Anwendungsbeispiele

LAZ-04/3





Anforderungen an Absperreinrichtungen an Rohrleitungen

- Jeder Rohrleitungsanschluss **unterhalb** des **zulässigen Flüssigkeitsstandes** des Tanks muss mit einer Absperreinrichtung versehen sein.
- Rohrleitungsanschlüsse **oberhalb** des **zulässigen Flüssigkeitsstandes** des Tanks müssen mit einer Absperreinrichtung versehen sein, wenn durch die angeschlossene Rohrleitung ein Aushebern des Tanks möglich ist.
- Die Absperreinrichtungen müssen sich **möglichst nahe am Tank** befinden, gut zugänglich und leicht zu bedienen sein.
- Bei **unterirdischen Tanks** dürfen **Tankanschlussstutzen** nur im **Domdeckel** oder im **Scheitel** des Tanks angeordnet sein. Die Anschlüsse müssen **zugänglich sein**.

Absperreinrichtungen





Anforderungen an Füll- und Entleereinrichtungen

- Zum Befüllen und Entleeren muss jeder Tank mit Einrichtungen versehen sein, die den **sicheren Anschluss einer festverlegten Rohrleitung oder einer abnehmbaren Leitung** ermöglichen (gilt grundsätzlich nicht für oberirdische Einzeltanks mit einem Rauminhalt bis 1000 l).
- Die Füllrichtungen müssen, z.B. durch dichtschießende **Verschlusskappen**, verschließbar sein.
- Die Gefahr des **Funkenreißens** beim Befestigen oder Lösen von Leitungen muss **ausgeschlossen** sein.
- Bildung von **gefährlichen elektrostatischen Aufladungen** muss verhindert werden, die Auslauföffnung des Füllrohres muss sich nahe über dem Tankboden befinden; ein Versprühen von wassergefährdenden Flüssigkeiten muss ausgeschlossen sein.

Fülleinrichtungen





Anforderungen an Einsteige- und Besichtigungsöffnungen

- Jeder Tank muss mindestens mit **einer Einsteigeöffnung oder einer Besichtigungsöffnung** ausgerüstet sein.
- Die Nennweite der Einsteigeöffnung muss **mindestens 600 mm** betragen. Bei Einsteigeöffnungen mit einer Stutzenhöhe von nicht mehr als 250 mm reicht eine Nennweite der Einsteigeöffnung von mindestens 500 mm aus.
- Über jeder Einsteigeöffnung eines vollständig im Erdreich eingebetteten Tanks muss ein **flüssigkeitsdichter Domschacht** angeordnet sein.

Anlagenbezogener Gewässerschutz

Ausrüstung von Tanks



Einsteige- und Besichtigungsöffnungen





Anforderungen an Kennzeichnung

- Jeder Tank muss mit einem **Herstellerschild** versehen sein, das alle den Tank kennzeichnenden Angaben enthält.
- Das Herstellerschild muss dauerhaft und gut lesbar sein. Es darf nicht austauschbar sein und muss **min. folgende Angaben** enthalten:

Hersteller oder Herstellerzeichen, Herstellungsnummer, Baujahr, Rauminhalt in m³, Prüfüberdruck in bar.

- **Nebeneinander angeordnete Füllanschlüsse** von Tanks, in denen Flüssigkeiten verschiedener Gefahrklassen oder Flüssigkeiten, die gefährliche Verbindungen miteinander eingehen können, gelagert werden, müssen mit der **Lagergutbezeichnung gekennzeichnet** sein.



Zusätzliche Anforderungen an Tanks mit inneren Über-/Unterdruck

- Tanks mit innerem Überdruck müssen mit einer Einrichtung versehen sein, durch die der innere **Überdruck überwacht** werden kann.
- Tanks mit innerem Überdruck müssen mit einer Sicherheitseinrichtung gegen **Drucküberschreitung** ausgerüstet sein, sofern der zulässige Betriebsüberdruck überschritten werden kann.
- Aus **Sicherheitsventilen** austretende Flüssigkeiten oder deren Dämpfe müssen gefahrlos **abgeleitet** werden können.
- In besonders begründeten Fällen kann anstelle des Sicherheitsventils eine **andere Sicherheitseinrichtung** gegen Drucküberschreitung (z. B. Berstsicherungen) zulässig sein.



Zusätzliche Anforderungen an Tanks mit inneren Über-/Unterdruck

- Bei Tanks, deren zulässiger Betriebsdruck um mehr als 2 bar geringer ist als der mögliche Druck des Druckerzeugers, muss sich in der Druckzuleitung eine Einrichtung befinden, die den **Druck selbsttätig so weit herabsetzt, dass der für den Tank zulässige Betriebsüberdruck nicht überschritten wird.**
- Tanks, in denen die Entstehung eines Unterdruckes nicht ausgeschlossen ist und die gegen Unterdruck nicht widerstandsfähig sind, müssen mit einer Einrichtung versehen sein, die das **Entstehen eines gefährlichen Unterdruckes verhindert.**
- Jeder Druckleitungsanschluss eines Tanks muss mit einer **Absperreinrichtung** versehen sein.
- Schaugläser müssen gegen den inneren Überdruck und die Einwirkungen der gelagerten Flüssigkeit und deren Dämpfe **widerstandsfähig und gegen Beschädigungen geschützt sein.**

Überdrucksicherung





Weitere Ausrüstung von Tankanlagen z.B.:

- Heizungen
- Innerer und äußerer Korrosionsschutz
- Brandschutzeinrichtungen wie z.B. Brandmelder
- Blitzschutz
- Explosionsschutz
- Flammendurchschlagsichere Armaturen, Explosionsschutz
- Gaspendeleinrichtungen, etc.