

Fachinformation Nr. 11



Überwachungsgemeinschaft
Technische Anlagen
der SHK-Handwerke e.V.

Tankanlagen in einstaugegefährdeten Bereichen (Überschwemmungsgebiete)

Laut § 76 Abs. 1 WHG sind Überschwemmungsgebiete Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern und sonstige Gebiete, die bei Hochwasser überschwemmt oder durchflossen oder die für Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden. Risikogebiete werden nach § 73 Abs. 1 WHG Gebiete mit typischem Hochwasserrisiko gemäß Bewertung der zuständigen Behörden verstanden.

Einstaugegefährdende Bereiche sind Gebiete, die durch

- **Hochwasser;**
- **Rückstau von Wasser aus der Kanalisation;**
- **Grundwasser oder**
- **zurückgehaltenes Löschwasser einer Löschwasserrückhalteinrichtung**

überschwemmt werden können.

Bei Überschwemmungen können hier Ölschäden durch Heizölverbraucheranlagen verursacht werden. Neben dem auftretenden äußeren Wasserdruck, der unverstärkte Tankwandungen einbeulen oder gar beschädigen kann, sind Undichtigkeiten der Anlagenteile, durch die Wasser in die Tanks eindringen kann, sowie umherschwimmendes Treibgut, das Anlagenteile beschädigt, mögliche Gefahrenursachen.

Die Hauptgefahr geht jedoch vom Auftrieb der leeren oder nur teilweise gefüllten Tanks aus, was ein Aufschwimmen und eventuelles Umkippen des Tanks zur Folge haben kann. Dieser ist gleich dem Gewicht der vom Körper verdrängten Flüssigkeitsvolumen. Auf einen völlig überfluteten, leeren 1.000 Liter Tank wirkt eine Auftriebskraft, die in der Lage ist ein 1.000 kg schweres Gewicht zu heben!

Deshalb müssen Tanks so gegründet, eingebaut oder aufgestellt sein, dass Verlagerungen und Neigungen, die die Sicherheit des Tanks oder ihrer Einrichtungen gefährdet, nicht eintreten.

Mögliche Gefahren:

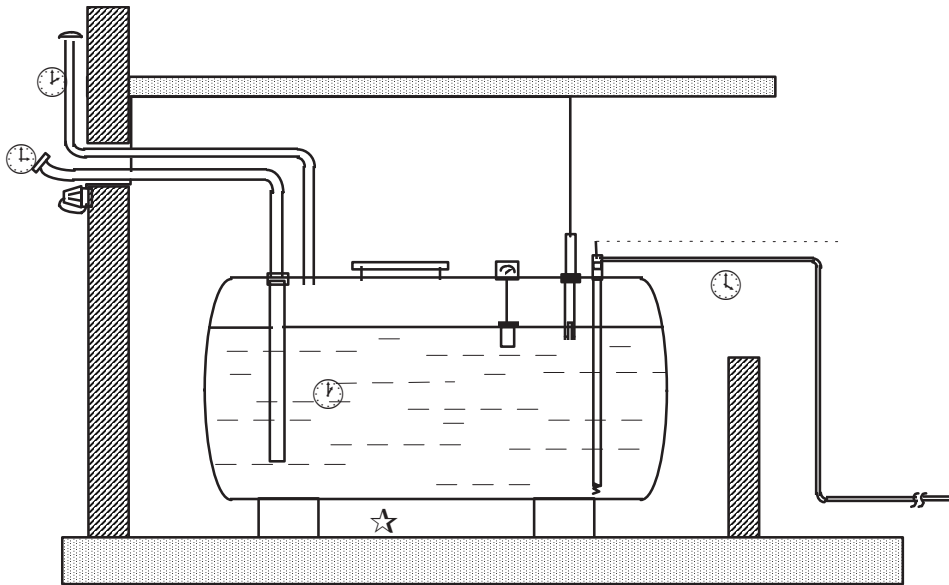


Abbildung 1:

1. Aufschwimmen des Tanks wegen unzureichender oder nicht vorhandener Auftriebssicherung.
2. Einbeulen oder sogar Beschädigung der Tankwandung aufgrund des äußeren Wasserdrucks.
3. Mündung der Entlüftungsleitung kann überflutet werden.
4. Bei fehlenden oder fehlerhaften Dichtungen kann Wasser in den Tank gelangen.
5. Rohrleitungen sind nicht fest verankert; Beschädigungen durch Treibgut möglich.

Bauliche Maßnahmen für das Fernhalten des Wassers:

- Alle Öffnungen des Aufstellraums wie Türen, Lichtschächte, Fenster und Leitungen durch Abdichten gegen eindringendes Wasser, Wasserdruck und den entstehenden Rückstau sichern
- Heizölverbraucheranlagen, oberhalb des maximal möglichen Hochwasserstandes aufstellen.

Sicherung der Heizölverbraucheranlage:

Wenn das Wasser z.B. bei unterirdischen Öltanks nicht ferngehalten werden kann, können Öltanks und Ölleitungen durch Verankern gesichert werden. Oberirdische Öltanks können durch Verankern am Boden oder Abspreizen gegen die Decke oder die Wände gegen Aufschwimmen gesichert werden. Einige neue Öltanks sind bereits ab Werk speziell gegen Hochwasser gesichert.

Diese Auftriebssicherungen können sein:

- Stahlbänder, die in statisch dafür geeigneten Bauteilen wie z. B. Boden oder Seitenwände fest verankert werden.
- Stahlstreben, die die Tanks gegen die Lagerraumdecke abstützen.
- Erhöhung der Überdeckung mit Erdreich oder mit einer Betonplatte bei unterirdischen Tanks.

Mit geeigneten Auftriebssicherungen, die mit mindestens 1,1-facher Sicherheit, bei teilweiser Überflutung, mit mindestens 1,6-facher Sicherheit gegen Aufschwimmen des leeren, völlig eingestauten Tanks ausgelegt werden müssen, kann die geforderte Standicherheit auch in einstaugefährdeten Gebieten erreicht werden.

Bei Verwendung von Stahlbändern, die in dem Auffangraum des Tanks verankert werden, kann es zu Problemen bei der Abdichtung der Verankerungen kommen. Hier ist eine Abstützung mit Stahlstreben gegen die Lagerraumdecke am zweckmäßigsten. Werden Tanks durch Verankerung in den Wänden oder durch Abstützung gegen die Decke gesichert, so muss eine Drehbewegung des Tanks im Falle des Einstaus ausgeschlossen werden können.

Des Weiteren muss sichergestellt werden, dass kein Wasser durch undichte Anlageteile (wie z. B. undichte Domdeckel, Befüllanschlüsse oder Füllstandsanzeiger) in den Tank eindringen kann. Entlüftungsleitungen sind so zu führen, dass ihre Mündungen außerhalb des einstaugefährdenden Bereichs angebracht sind. Sie sind gegebenenfalls zu verlängern.

Alle Rohrleitungen müssen in ihrer gesamten Länge fest verankert werden.

Auffangräume sind so zu errichten, dass sie beim höchstmöglichen Wasserstand nicht überflutet werden können.

Weiterhin wird in einigen Aufstellbedingungen der Kunststofftanks im Rahmen der Behälter-Zulassungen gefordert: „In Hochwasser- oder Überschwemmungsgebieten sind die Behälter so aufzustellen, dass sie von der Flut nicht erreicht werden können.“

Demzufolge sind Kunststoffbehälter in einstaugefährdeten Bereichen häufig **unzulässig**.

Wenn andere technische Lösungen als die oben genannten verwendet, ist dabei mindestens darauf zu achten, dass die Aufnahme der Lasten, die infolge des Öltanks auch bei Überschwemmung auf das Gebäude wirken, sichergestellt und nachgewiesen ist. Ebenso darf der Öltank durch Gebäudeteile der nicht beschädigt werden kann.

Beim Einbau und der Aufstellung der Heizölverbraucheranlage sind für die zu erwartende Überflutungshöhe die nach Landesrecht geltenden Vorgaben bezogen auf die in Gefahrenkarten vermerkten Überflutungsflächen und -höhen einzuhalten. Wenn für ein Überschwemmungsgebiet keine zu erwartende Überflutungshöhe durch die zuständige Behörde angegeben wird, ist die Heizölverbraucheranlage für eine vollständige Überflutung auszulegen.

Eine Nachrüstung des Öltanks zur Aufstellung in Überschwemmungs- und Risikogebieten ist im Allgemeinen nicht möglich, da herkömmliche Öltanks nicht auf Außendruck ausgelegt sind. Für kellergeschweißte Rechtecktanks nach DIN 6625 gibt es entsprechende Eignungsbescheinigungen der zuständigen Gütegemeinschaft Standortgefertigte Tanks e. V. Unterirdische Öltanks können dagegen im Allgemeinen mit einer Auftriebs-sicherung nachgerüstet werden.

Beispiele für geeignete, hochwassersichere, oberirdische Öltanks sind in Abbildung 2 und Abbildung 3 dargestellt.



Abbildung 2: Hochwassersichere Öltanks aus Kunststoff und Stahl
(Bildquelle: Nau, Roth, Rietbergwerke)



Abbildung 3: Hochwassersicherer Batterieöltank mit maximal 5 Öltanks
(Bildquelle: Rotex)