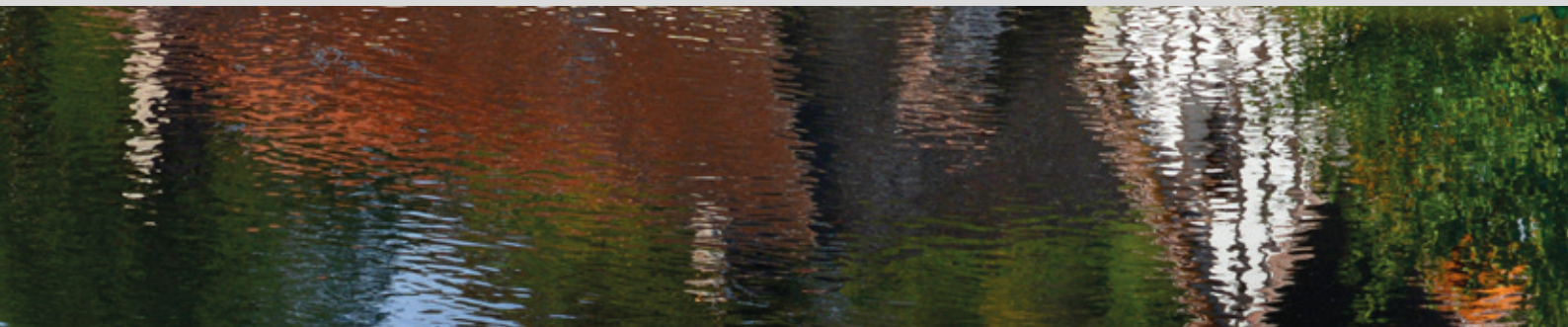




Heizöllagerung in Überschwemmungs- und sonstigen Risikogebieten



Inhalt

Kapitel	Seite
1. Allgemeines	4
2. Überschwemmungsgebiete	4
3. Sonstige Risikogebiete außerhalb von ÜSG	4
4. Gefahrenkarten	5
5. Risikokarten	6
6. Feststellung der Überflutungshöhe der Tankanlage	6
7. Fristen für Bestandsanlagen	6
8. Neuerrichtung	7
9. Hochwassersichere Aufstellung unterirdischer Öltanks	7
10. Hochwassersichere Aufstellung oberirdischer Öltanks	10
10.1 Wasser fernhalten	10
10.2 Aufschwimmen verhindern	11
10.3 Beispiel standortgefertigter doppelwandiger GFK-Tank	13
10.4 Überflutungshöhe	14
10.5 Beispiele verschiedener Kunststoff-Batterietanks	14
11. Begriffe	17
12. Quellen	17
13. Verweise auf Internetseiten der Gefahrenkarten aller Bundesländer	18

Hochwassersichere Aufstellung von Öltanks

1. Allgemeines

Das Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) [1] regelt auch Maßnahmen zum Hochwasserschutz. Mit der Novellierung des WHG (Gesetz zur Verbesserung des Hochwasserschutzes – WHG II) wurden 2017 auch die Anforderungen an Heizölverbraucheranlagen in Überschwemmungsgebieten (ÜSG) und sonstigen Risikogebieten außerhalb von ÜSG ins WHG aufgenommen.

2. Überschwemmungsgebiete

Überschwemmungsgebiete sind Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern und sonstige Gebiete, die bei Hochwasser eines oberirdischen Gewässers überschwemmt oder durchflossen oder die für Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden. Dies gilt nicht für Gebiete, die überwiegend von den Gezeiten beeinflusst sind, soweit durch Landesrecht nichts anderes bestimmt ist.

Mit der Umsetzung des Gesetzes zur Verbesserung des vorbeugenden Hochwasserschutzes in den Bundesländern können weitergehende Anforderungen an die Aufstellung der Öltanks verbunden sein. Nach § 76 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) müssen die Bundesländer Überschwemmungsgebiete durch Rechtsverordnung amtlich festlegen. Die zuständigen Behörden veröffentlichen die Bewertung von Hochwasserrisiken, die Gefahrenkarten und Risikokarten und die Risikomanagementpläne. Sie fördern eine aktive Beteiligung der interessierten Stellen bei der Aufstellung, Überprüfung und Aktualisierung der Risikomanagementpläne und koordinieren diese mit der Bewirtschaftungsplanung.

Wie die zuständigen staatlichen Stellen und die Öffentlichkeit in den betroffenen Gebieten im Übrigen über Hochwassergefahren, geeignete Vorsorgemaßnahmen

und Verhaltensregeln informiert und vor zu erwartendem Hochwasser rechtzeitig gewarnt werden, richtet sich nach den landesrechtlichen Vorschriften.

Gebiete mit einem signifikanten Hochwasserrisiko werden als Risikogebiete ausgewiesen. Oft ist der durch das jeweilige Land festgesetzte Bemessungsmaßstab für die Ausweisung der Risikogebiete das sogenannte HQ_{100} , d. h. ein Hochwasserereignis, das rein statistisch alle 100 Jahre einmal zu erwarten ist. Andere Regelungen sind möglich (z. B. in Hessen $1,3 \times HQ_{100}$).

3. Sonstige Risikogebiete außerhalb von ÜSG

Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten sind Gebiete, für die Gefahrenkarten zu erstellen sind und die nicht als Überschwemmungsgebiete festgesetzt sind oder vorläufig gesichert sind; dies gilt nicht für Gebiete, die überwiegend von den Gezeiten beeinflusst sind, soweit durch Landesrecht nichts anderes bestimmt ist. Die Grenzen der sonstigen Risikogebiete außerhalb von ÜSG werden von den einzelnen Bundesländern festgelegt (entweder durch das HQ_{extrem} oder das HQ_{200}).

Achtung! Für Risikogebiete außerhalb von ÜSG werden keine behördlichen Verfahren zur Festsetzung durchgeführt. Mit der Veröffentlichung der entsprechenden Gefahren- und Risikokarten entwickeln diese Gebiete sofort ihre Rechtswirkung.

Um Fehlinvestitionen zu vermeiden, ist es deshalb besonders wichtig den Vorgaben für die Anzeigepflicht und Genehmigungspflicht bei der geplanten Neuerichtung oder wesentlichen Änderung einer Heizölverbraucheranlage nachzukommen (entsprechende Formulare werden durch die zuständigen Behörden online gestellt). Die zuständige Behörde prüft die Lage und erteilt dem Antragsteller die nötigen Vorgaben zur

Errichtung. Gleiches trifft auf eine wesentliche Änderung einer Heizölverbraucheranlage zu!

4. Gefahrenkarten

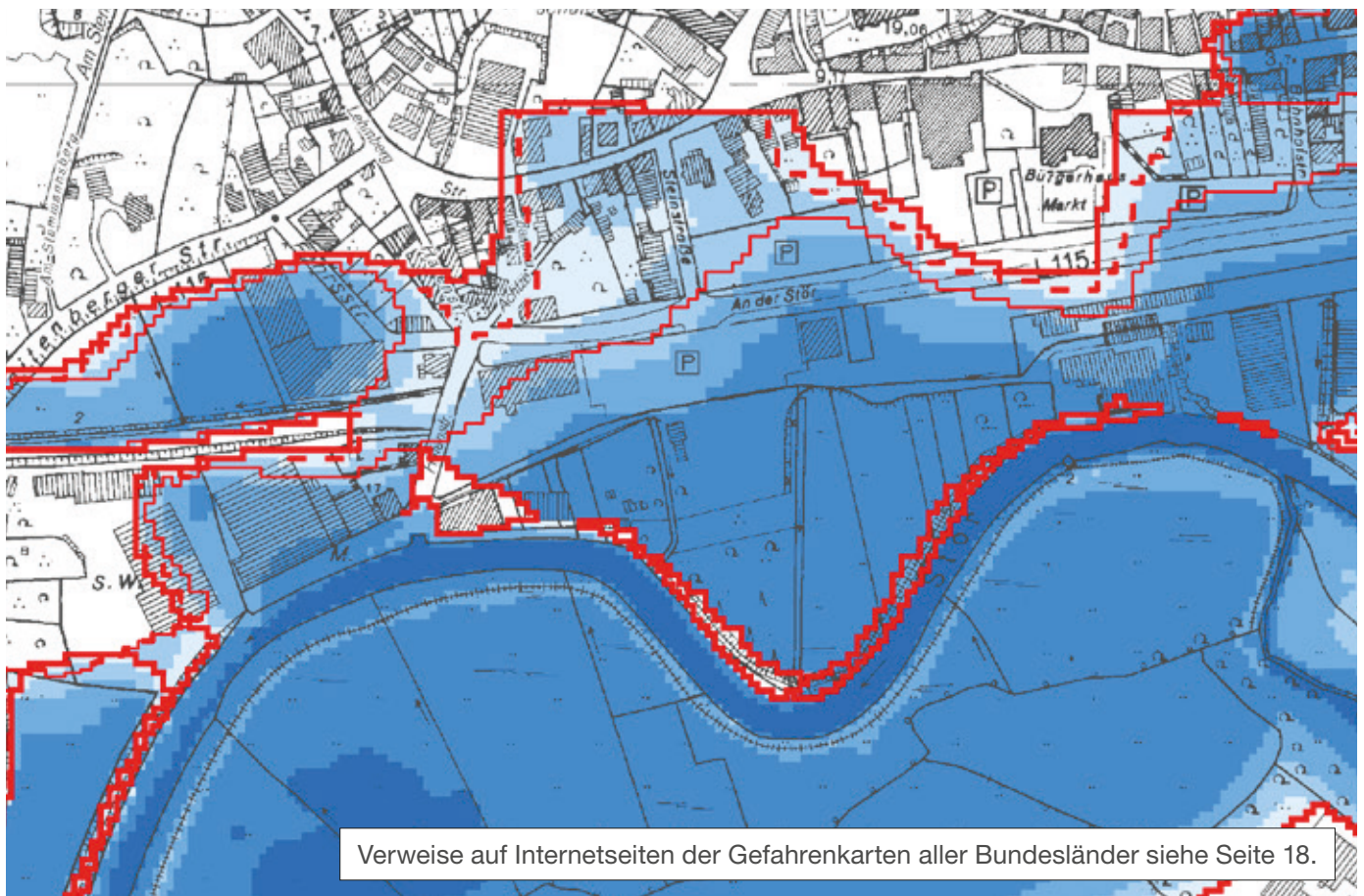
Die zu veröffentlichenden Gefahrenkarten erfassen die Gebiete, die bei folgenden Hochwasserereignissen überflutet werden:

- » Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit oder bei Extremereignissen
- » Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit (voraussichtliches Wiederkehrintervall: mind. 100 Jahre)
- » Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit (soweit erforderlich)

Des Weiteren müssen Gefahrenkarten jeweils für diese Gebiete folgende Angaben enthalten:

- » zum Ausmaß der Überflutung,
- » zur Wassertiefe oder, soweit erforderlich, zum Wasserstand sowie
- » soweit erforderlich, zur Fließgeschwindigkeit oder zum für die Risikobewertung bedeutsamen Wasserabfluss.

Da die Gefahrenkarten bis auf Flurstücke auflösen, kann aus ihnen sehr einfach festgestellt werden, ob ein Grundstück in einem Überschwemmungsgebiet oder in einem sonstigen Risikogebiet außerhalb eines ÜSG liegt.



Die Überschwemmungsgebietskarten sind eine Form von Gefahrenkarten, die die linienhafte Abgrenzung des HQ₁₀, HQ₅₀ und HQ₁₀₀ beinhalten. Für das HQ₁₀₀ wird zusätzlich eine fünfstufige farbliche Abstufung für die Intensität angegeben.

 0,0–0,2 m	 HQ ₁₀₀
 0,2–0,5 m	 HQ ₅₀
 0,5–1,0 m	 HQ ₁₀
 1,0–2,0 m	
 > 2,0 m	

Abbildung 1: Gefahrenkarte mit Hochwasserhöhenmarkierungen

5. Risikokarten

Risikokarten erfassen mögliche nachteilige Folgen von Hochwasserereignissen. Sie müssen die nach Artikel 6 Absatz 5 der Richtlinie 2007/60/EG erforderlichen Angaben enthalten. Hochwasserrisiko ist die Kombination der Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Hochwasserereignisses mit den möglichen nachteiligen Hochwasserfolgen für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe, wirtschaftliche Tätigkeiten und erhebliche Sachwerte.

Auskunft darüber, ob sich ein Öltank in einem Überschwemmungsgebiet oder in einem sonstigen Risikogebiet befindet, erhält man bei der zuständigen Behörde. Diese informiert auch über weitere rechtliche und fachliche Fragen (z. B. Fristen für Prüfungen, Anschriften von Sachverständigen, Lage im Überschwemmungs-/ Risikogebiet, maximaler Wasserstand).

6. Feststellung der Überflutungshöhe der Tankanlage

Um die geeignetste Maßnahme für die hochwasser-sichere Errichtung oder Nachrüstung einer Heizölverbraucheranlage auswählen zu können, ist es zwingend erforderlich den für den konkreten Standort zutreffenden Wasserstand im Falle eines Hochwassers zu kennen.

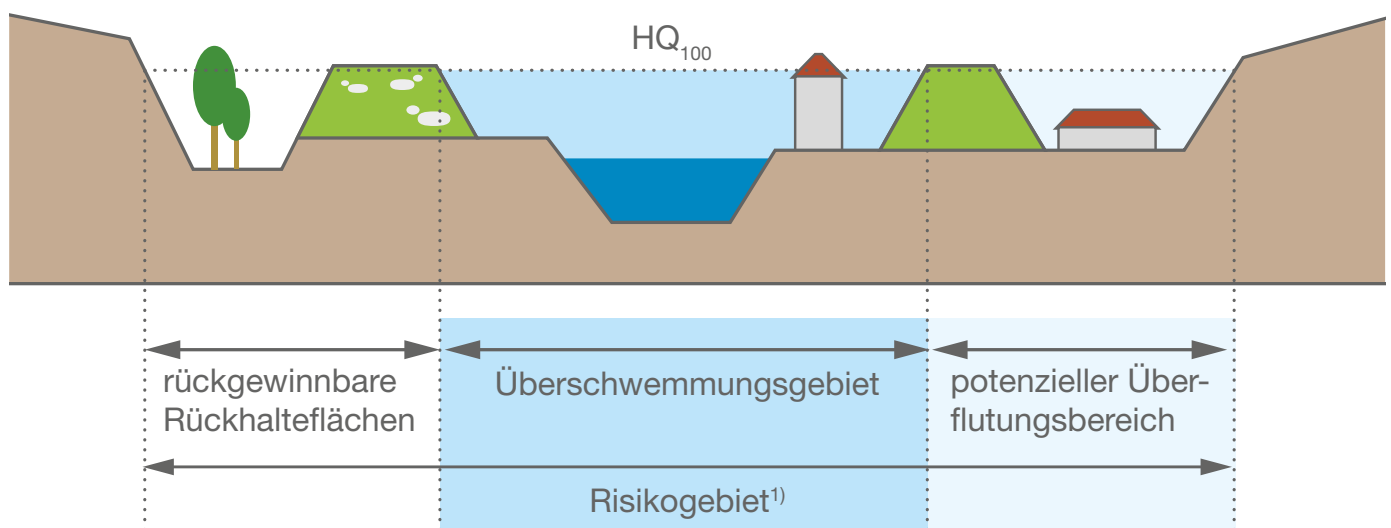
Gefahrenkarten geben die Wassertiefe nur in groben Stufen an. Sie enthalten keinerlei Koten (Topografische Höhen ü. NN).

Daher macht es sich erforderlich den Wert für das Hochwasser am Standort als Höhenangabe ü. NN von der zuständigen Behörde (z. B. Untere Wasserbehörde; Wasserwirtschaftsamt) zu erfragen. Weiterhin muss auch für den Standort der Heizölverbraucheranlage die Höhenangabe ü. NN ermittelt werden. Hierzu können nachstehende Quellen genutzt werden:

- » Vermessungsbüro oder ortsansässige Baufirma
- » eigene Antragsunterlagen für den Hausbau und die Unterlagen der Einmessung nach Fertigstellung
- » Höhenangaben der kommunalen Kanalisation sind oft beim Bauamt zu erfragen. Von einem eingemessenen Kanaldeckel aus kann weiter bis zum eigenen Standort nivelliert werden.

7. Fristen für Bestandsanlagen

Liegt eine Öllageranlage in einem Überschwemmungsgebiet, so muss die Anlage entsprechend aus- bzw. nachgerüstet werden. Alle Öltanks in Überschwemmungsgebieten müssen bis Ende 2022 nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik hochwasser-sicher nachgerüstet werden. Alle Anlagen in sonstigen Risikogebieten außerhalb von Überschwemmungs-



¹⁾ sofern ein signifikantes Hochwasserrisiko im Sinne von § 73 Abs. 1 WHG besteht

Abbildung 2: Einteilung von Risikogebieten

gebieten müssen bis Ende 2032 nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik hochwassersicher nachgerüstet werden. Wird ein Überschwemmungsgebiet neu festgesetzt, müssen Anlagen innerhalb von fünf Jahren nachgerüstet werden. Wird ein sonstiges Risikogebiet außerhalb von ÜSG neu festgesetzt, müssen Anlagen innerhalb von 15 Jahren hochwassersicher nachgerüstet werden. Die Nachrüstung wird nur erforderlich, wenn die Maßnahme wirtschaftlich zu vertreten ist.

Sofern Heizölverbraucheranlagen wesentlich geändert werden, sind diese abweichend vom oben gesagten zum Änderungszeitpunkt hochwassersicher nachzurüsten.

Achtung! Die hochwassersichere Aufstellung von Öltanks ist in jedem Fall, ob Nachrüstung oder wesentliche Änderung, durch einen Sachverständigen für Heizölverbraucheranlagen zu prüfen und der Unteren Wasserbehörde mit Prüfbericht zu bescheinigen.

8. Neuerrichtung

Im Neubau müssen Ölheizungen in sonstigen Risikogebieten ab Januar 2018 hochwassersicher installiert werden.

Die Errichtung neuer Heizölverbraucheranlagen in festgesetzten und vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten ist verboten. Die zuständige Behörde kann auf Antrag Ausnahmen von diesem Verbot zulassen, wenn keine anderen weniger wassergefährdenden Energieträger zu wirtschaftlich vertretbaren Kosten zur Verfügung stehen und die Heizölverbraucheranlage hochwassersicher errichtet wird.

Die Errichtung neuer Heizölverbraucheranlagen in sonstigen Risikogebieten außerhalb von ÜSG ist verboten, wenn andere weniger wassergefährdende Energieträger zu wirtschaftlich vertretbaren Kosten zur Verfügung stehen oder die Anlage nicht hochwassersicher errichtet werden kann.

Eine Heizölverbraucheranlage kann wie geplant errichtet werden, wenn das Vorhaben der zuständigen

Behörde spätestens sechs Wochen vor der Errichtung mit den vollständigen Unterlagen angezeigt wird und die Behörde innerhalb einer Frist von vier Wochen nach Eingang der Anzeige weder die Errichtung untersagt noch Anforderungen an die hochwassersichere Errichtung festgesetzt hat.

9. Hochwassersichere Aufstellung unterirdischer Öltanks

Soll der Öltank in einem Bereich eingebaut werden, in dem mit einer Veränderung seiner Lage durch Grundwasser, Staunässe oder Überschwemmung zu rechnen ist, muss er verankert oder durch entsprechende Belastung gegen Aufschwimmen gesichert sein. Die Verankerung oder Belastung mit Gewichten ist bei teilweiser Überflutung mit mind. 1,6-facher Sicherheit, aber maximal 1,1-facher Sicherheit bei vollständiger Überflutung gegen den Auftrieb der leeren Anlage nachzuweisen.

Der eigene Auftrieb der Verankerung oder Gewichte (z. B. Betonplatte) ist zu berücksichtigen. Liegt der Öltank auf einer Betonplatte die als Auftriebsicherung dient, darf der Zwischenraum zwischen Tanksohle und Betonplatte nicht mit Sand oder einem anderen fließfähigen Material verfüllt werden. Hierfür sind Zwischenlagen aus bitumengebundenem Sand oder aus geeignetem Gummi oder Kunststoff zu verwenden.

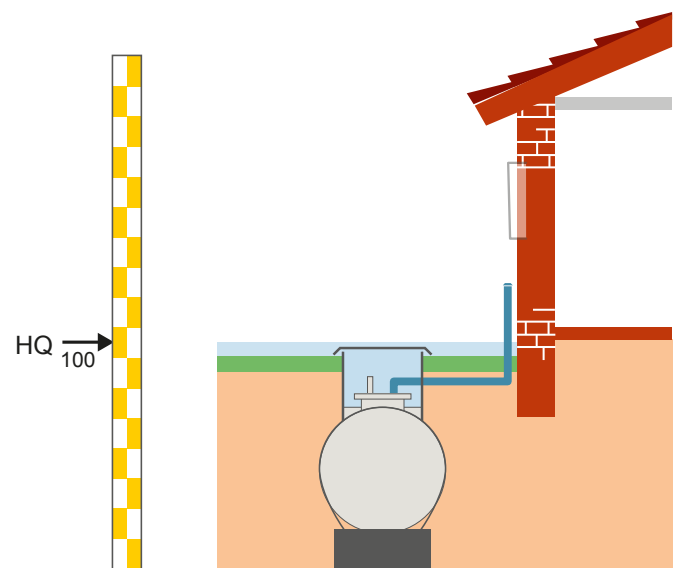


Abbildung 3: Hochwassersichere Aufstellung unterirdischer Öltanks

Die Isolierung des Öltanks, insbesondere im Bereich der Sohle und der Spannbänder, darf nicht beschädigt werden. Die Funktion eines ggf. äußeren kathodischen Korrosionsschutzes darf nicht beeinträchtigt werden. Außerdem sind Lüftungsleitungen so hoch zu installieren, dass kein Wasser eindringen kann.

Unterirdische Tanks im Bestand können i. d. R. hochwassersicher nachgerüstet werden.



Abbildung 4: Auftriebsicherung unterirdischer Öltank (GFK-Tank)

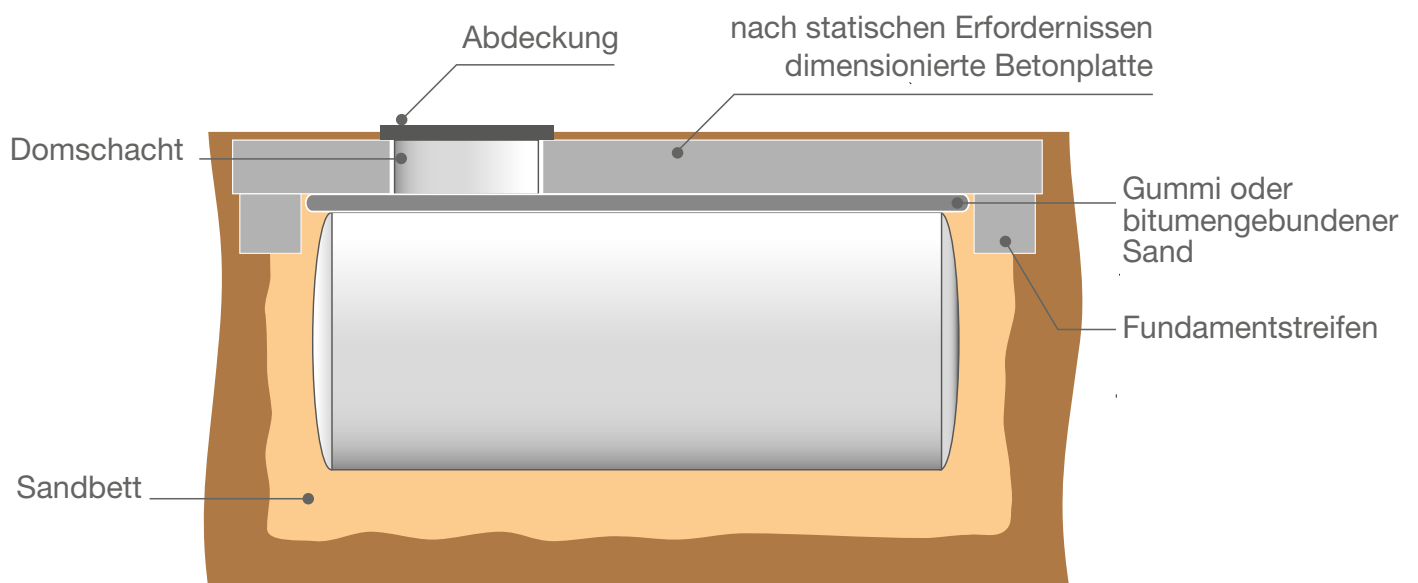
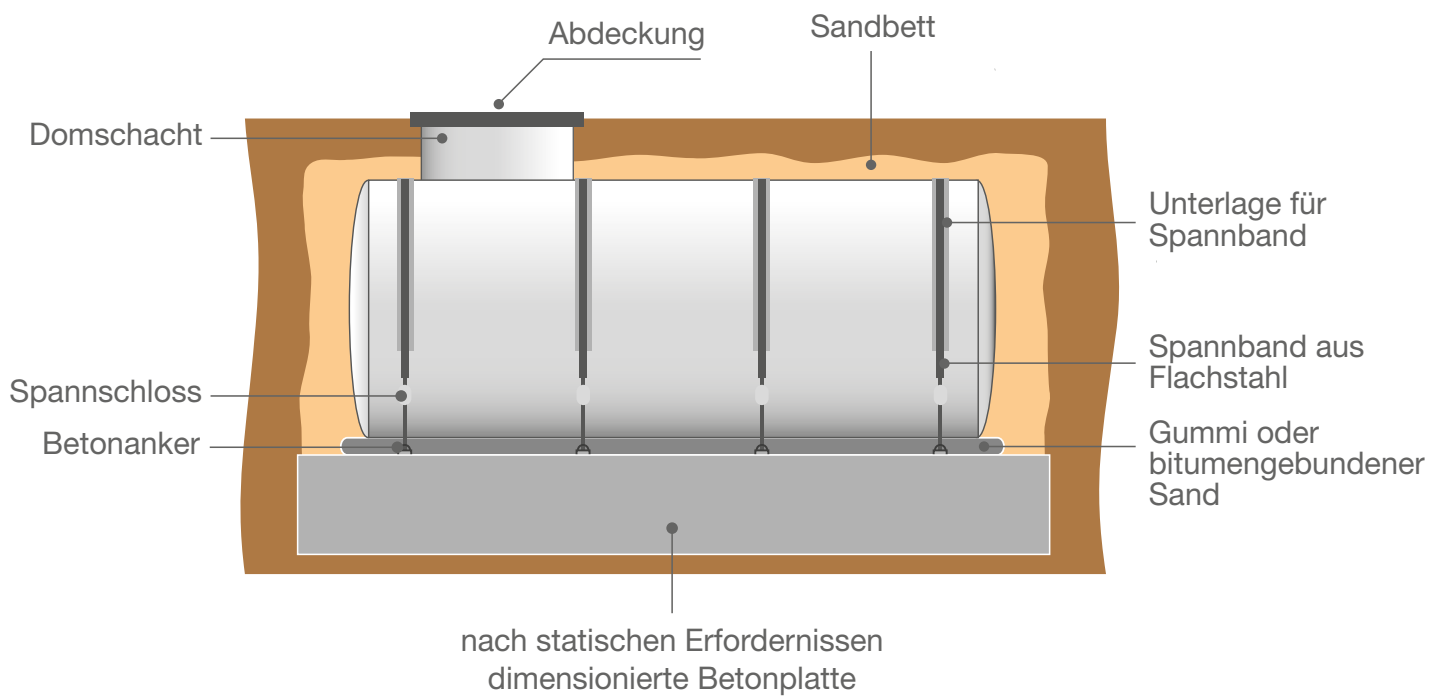


Abbildung 5: Auftriebsicherung unterirdischer Öltank nach DIN 6608

10. Hochwassersichere Aufstellung oberirdischer Öltanks

Für die hochwassersichere Aufstellung bzw. Nachrüstung von oberirdischen Öltanks gibt es drei Möglichkeiten:

- » Aufstellung des Öltanks oberhalb des möglichen Hochwasserstands (Abb. 6),
- » das Wasser durch Raumabschottung fernhalten (Abb. 7) oder
- » den Austritt von Heizöl durch Anlagenschutz verhindern (Abb. 9).

Welche Schutzmaßnahme für die jeweilige Tankanlage die sicherste und wirtschaftlichste ist, hängt vom maximalen Hochwasserstand (z. B. HQ_{100}) und damit von der konkreten Überflutungshöhe für das betreffende Gebäude ab.

Wichtig: Die Aufstellung der Öltanks oberhalb des maximalen Wasserstandes ist die sicherste Variante. Dabei sind allerdings die Tragfähigkeit der Geschoßdecke und die Gewährleistung einer sicheren Befüllung zu berücksichtigen.

Bei dieser Vorgehensweise können vorhandene Heizöltanks weiter genutzt werden, denn an sie werden keine erhöhten Anforderungen gestellt.

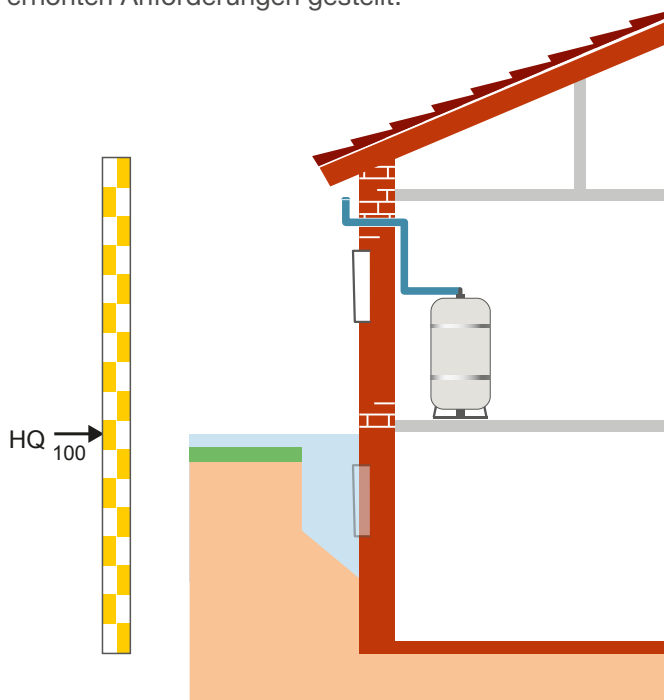


Abbildung 6: Hochwassersichere Aufstellung oberirdischer Öltanks

10.1 Wasser fernhalten

Das Wasser fernzuhalten bedeutet, das Gebäude und/oder den Raum, in dem sich die Öltanks befinden, gegen eindringendes Wasser zu sichern. Dies ist möglich, wenn z. B. der Keller als sogenannte weiße Wanne ausgeführt wird und die Auftriebsicherheit für das Gebäude gegeben ist. Mit speziellen Vorrichtungen werden Raumöffnungen wie Türen, Lichtschächte, Fenster, aber auch Durchführungen von Trinkwasser-, Abwasser- und Versorgungsleitungen gegen den anstehenden Wasserdruck und Rückstau abgedichtet. Außerdem sind die Lüftungsleitungen der Öltanks so hoch zu führen, dass kein Wasser eindringen kann.

Bei dieser Vorgehensweise können vorhandene Heizöltanks weiter genutzt werden, denn an sie werden keine erhöhten Anforderungen gestellt.

Fragen zu baulichen Möglichkeiten, ein Gebäude gegen Überschwemmungen zu sichern, kann beispielsweise ein Statiker oder ein Sachverständiger für Hochbau beantworten.

Adressen sind bei der Ingenieur-, Bau- oder Architektenkammer sowie bei der Industrie- und Handelskammer zu erfragen.

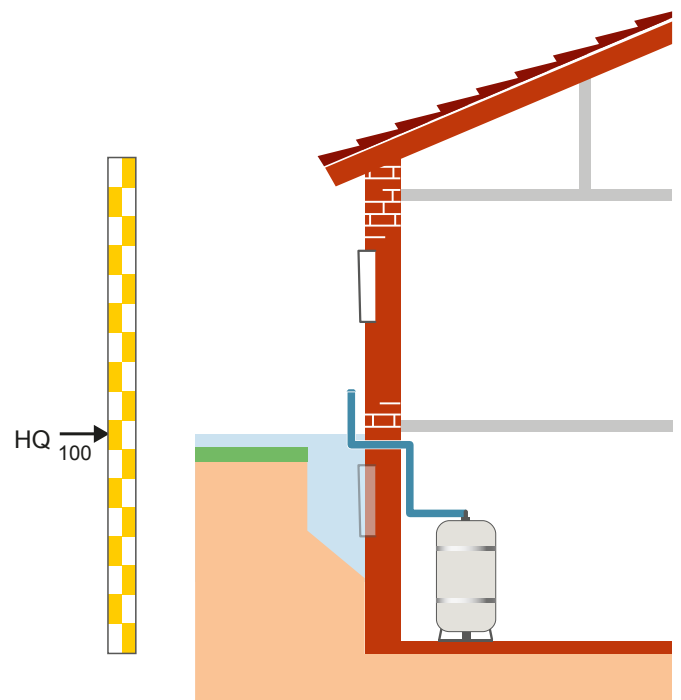


Abbildung 7: Wasser fernhalten

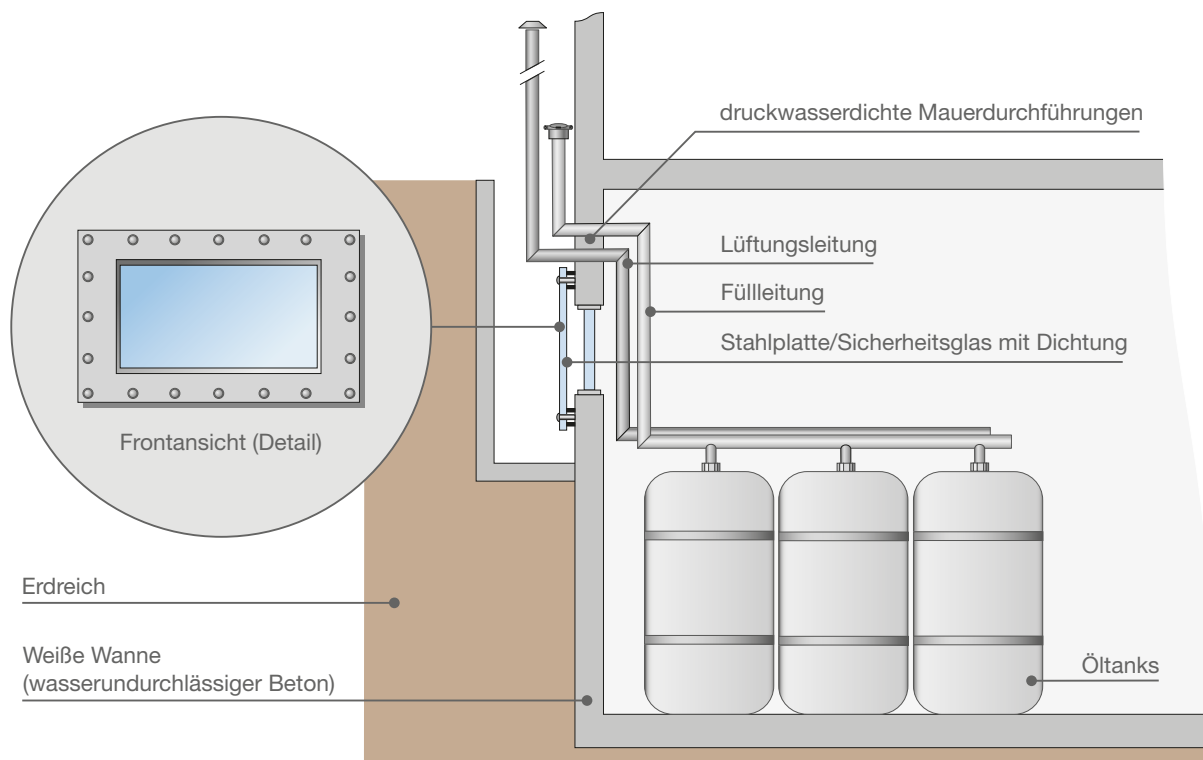


Abbildung 8: Fernhalten des Wassers

10.2 Aufschwimmen verhindern

Den Austritt von Heizöl zu verhindern bedeutet, die Öltanks gegen Aufschwimmen und Verlagerung und gegen in den Öltank eindringendes Wasser zu sichern.

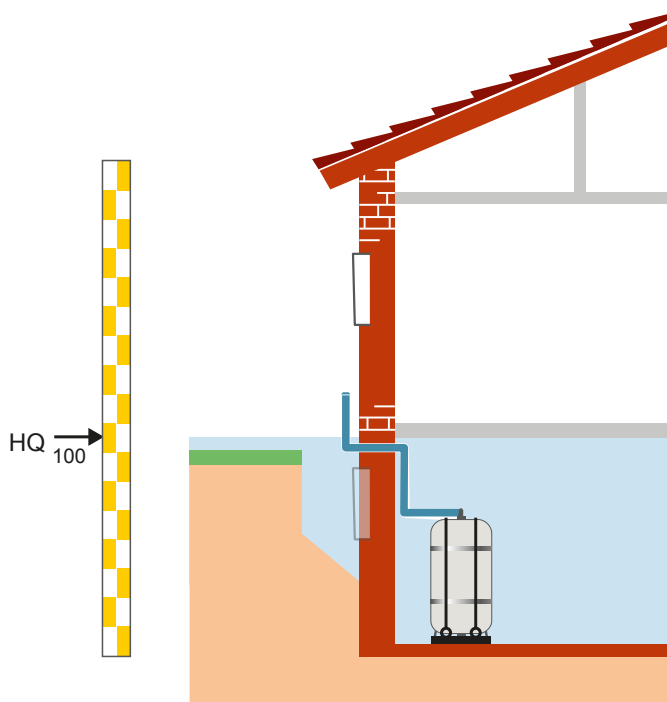


Abbildung 9: Auftriebsicherung, Bsp. GFK Tank

Eine solche Nachrüstung ist im Bestand nur für standortgefertigte Tanks aus Stahl nach DIN 6625 und für werksgefertigte zylindrische Tanks aus Stahl nach z. B. DIN 6608 oder DIN 6624 möglich (Abb. 10 und 11).

Die Ausführung obliegt spezialisierten Fachfirmen, die auch den erforderlichen statischen Nachweis erbringen. Auch die ggf. erforderlichen Verstärkungen des Tanks werden durch die Fachfirma realisiert.

Bestehende Batterietanksysteme und standortgefertigte Tanks aus GFK können nur hochwassersicher gegen den Austritt von Heizöl nachgerüstet werden, wenn sie für eine solche Aufstellung bereits einen bauordnungsrechtlichen Eignungsnachweis haben. Dies ist i. d. R. bei Bestandsanlagen nicht der Fall.

Die häufigste Art der Sicherung erfolgt durch Verankerung am Boden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass das Gebäude die auftretenden Kräfte aufnehmen kann. Hierfür sind die Anforderungen des bauordnungsrechtlichen Eignungsnachweises der Tanks zu berücksichtigen.

Die maximal zulässige Überflutungshöhe gemessen vom Boden des Öltanks oder vom Tankscheitel, entsprechend der Zulassung ist zu beachten. Eine Besonderheit stellen Öltanks dar, bei denen der Austritt des Heizöls dadurch verhindert wird, dass diese Öltanks aufschwimmen. Mit selbstschließenden Abreißkuppungen wird der Austritt des Heizöls über die Entnahmeleitung verhindert. Diese Öltanks müssen ohne festen Füllanschluss und ohne Lüftungsleitung errichtet werden und bei Aufstellung als Batterietanksystem einzeln mit einer Zapfpistole befüllt werden (siehe Abbildung 17).

Eine Übersicht über Öltanks, die eine Zulassung für die Aufstellung in Überschwemmungsgebieten haben, finden Sie auf der Internetseite des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz: www.lfu.bayern.de/wasser/hw_ue_gebiete/index.htm in der Datei „Übersicht bauaufsichtlich zugelassener Behälter für Überschwemmungsgebiete“.

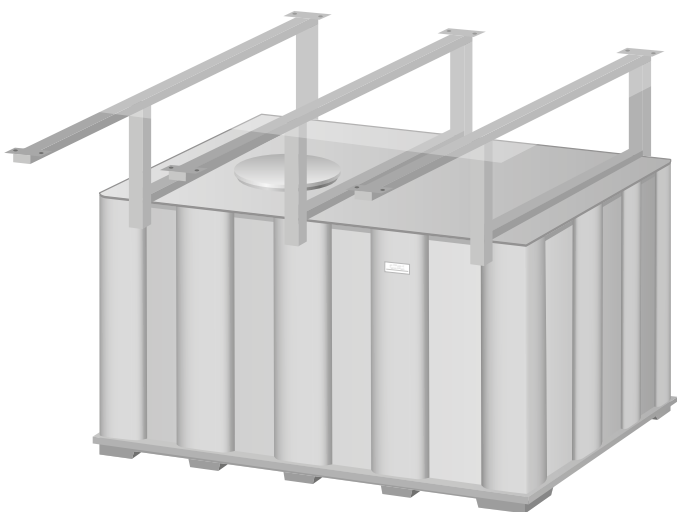


Abbildung 10: Auftriebsicherung, Bsp. standortgefertigter Stahltank

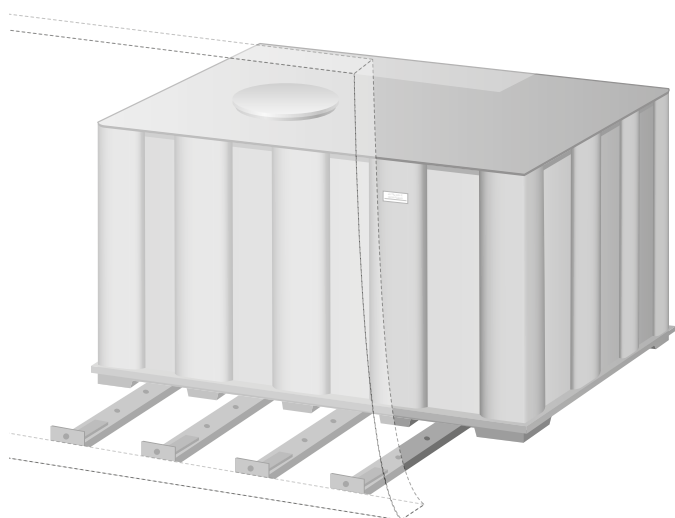
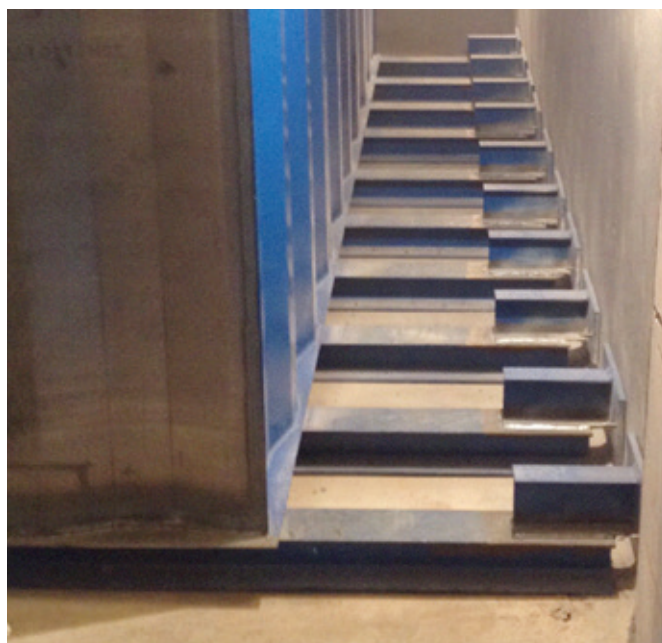


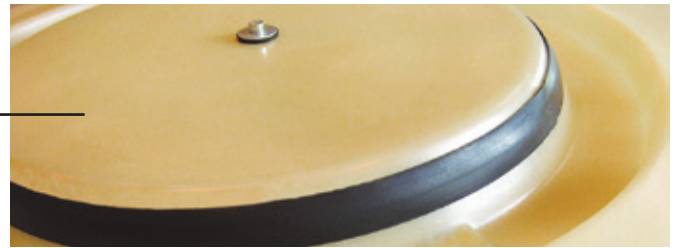
Abbildung 11: Auftriebsicherung, Bsp. standortgefertigter Stahltank



10.3 Beispiel standortgefertigter doppelwandiger GFK-Tank



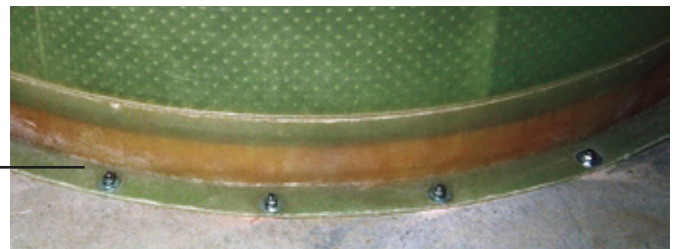
Abbildung 12: Auftriebsicherung bei standortgefertigtem GFK-Öltank



Detail: Verstärkter Deckel mit spezieller Mannlochabdeckung



Detail: Verstärkte Wandung durch zusätzliche Versteifungsringe



Detail: Verankerung des verstärkten Bodens im Beton

Der Haase Kellertank kann bis zu einer Größe von 5.000 Litern optional mit einer Auftriebsicherung geliefert werden (Baureihe DA).

Boden, Deckel und Mantel des Haase Kellertanks mit Auftriebsicherung sind stabil verstärkt. Dieser Tank ist für eine Überflutungshöhe bis 1,70 m Wasser über dem Tankdeckel zugelassen. Eine Spezialausführung des Mannlochdeckels verhindert das Eindringen von Wasser über die Einstiegsöffnung. Die Armaturen

sind speziell abgedichtet und mit zusätzlichen Verankerungen gegen Treibgut gesichert. Ein umlaufender Bodenflansch dient zur Befestigung des Tanks mit Spezialankerbolzen. Haase Kellertanks der Baureihe „DA“ sind als zylindrische, doppelwandige Behälter ausgeführt. Die Dichtheit des Tanks wird durch ein Leckanzeigergerät überwacht. Es wird keine Auffangwanne benötigt.

Zulassung: Z-40.11-127

10.4 Überflutungshöhe

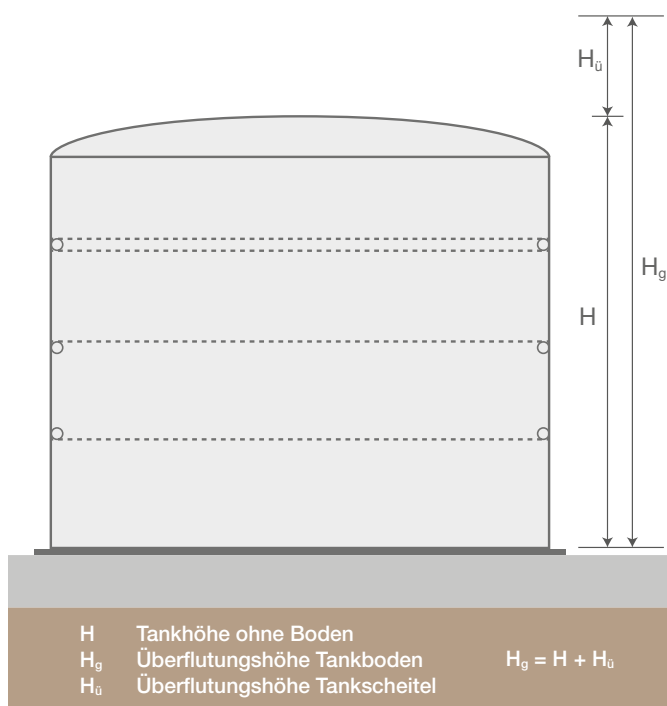


Abbildung 13: Überflutungshöhe

Die Aufstellung von Heizöltanks in Überschwemmungsgebieten und sonstigen Risikogebieten außerhalb von ÜSG-en erfordert hierfür zugelassene Öltanks mit entsprechender Überflutungshöhe.

Achtung: Die angegebenen Überflutungshöhen beziehen sich entweder auf den Tankscheitel (H_u) oder auf den Tankboden (H_g).

10.5 Beispiele verschiedener Kunststoff-Batterietanks

ROTH – DWT 620 I, 750 I und 1.000 I

Das Verankerungssystem darf als Auftriebsicherung in Überschwemmungsgebieten für Fluthöhen bis 1,15 m über der Behälterauflagefläche für die Heizöltanks der Baureihe DWT verwendet werden.

Zulassung: Behälter Z-40.21-161
Verankerungssystem Z-40.21-364



Abbildung 14: Hochwassersichere Aufstellung (Bsp. Fa. ROTH)



SCHÜTZ – TIT-K 1.000 | HWS

Der SCHÜTZ TANK IM TANK Hochwasser besteht aus einem druckfesten Innenbehälter und einer Auffangwanne aus hochmolekularem Polyethylen. Die im Boden verankerten Spanngurte garantieren eine sichere Aufstellung. Dieser Tank bietet geprüfte Sicherheit bis 2,5 m Überflutungshöhe über Tankboden.

Zulassung: Z-40.21-562

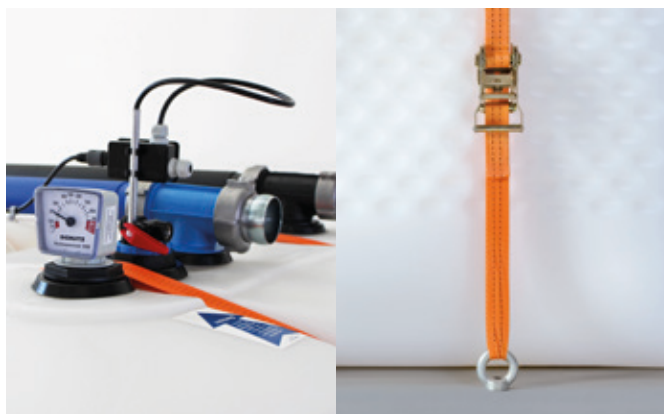


Abbildung 15: Hochwassersichere Aufstellung (Bsp. Fa. SCHÜTZ)

WERIT – WST Techno 1003 HW (S und VA)

Hochwasser Sicherheitstanks mit Auftriebsicherung sind für eine Überflutungshöhe bis 1,40 m (S) und 3,50 m (VA) ab Tankboden zugelassen. Zum Einsatz kommen wanddickenverstärkte Sicherheitstanks in Verbindung mit einem Bodenverankerungssystem als Auftriebsicherung.

Zulassung: Z-40.21-206



Abbildung 16: Hochwassersichere Aufstellung (Bsp. Fa. WERIT)

ROTEX – variosafe WSF, 600 l, 750 l und 1.000 l

Im Gegensatz zu herkömmlichen Systemen werden die Heizöltanks mit ROTEX watersafe „eigensicher“ ausgerüstet. Im Falle von Hochwasser beginnen die variosafe Tanks zu schwimmen und die Anschlüsse an den Tanks sowie an der Entnahmeleitung verschließen sich automatisch. Ein Austreten von Heizöl aus den schwimmenden Tanks ist ausgeschlossen. Tanks mit ROTEX watersafe benötigen keine Füll- und Entlüftungsleitung, da die Tanks direkt befüllt werden dürfen. Das Entnahmesystem ist bei ordnungsgemäßer Montage geeignet, den Heizölauftritt im Falle eines Hochwassers durch selbstsichere Ventilsysteme zu verhindern. Dies funktioniert bis zu einer Überflutungshöhe von 2,5 m ab Behälteraufstellfläche. Der Aufstellraum muss lediglich über eine tragfähige glatte Bodenkonstruktion verfügen.

Zulassung: Behälter Z-40.21-196
Sicherheitsarmatur Z-65.50-526

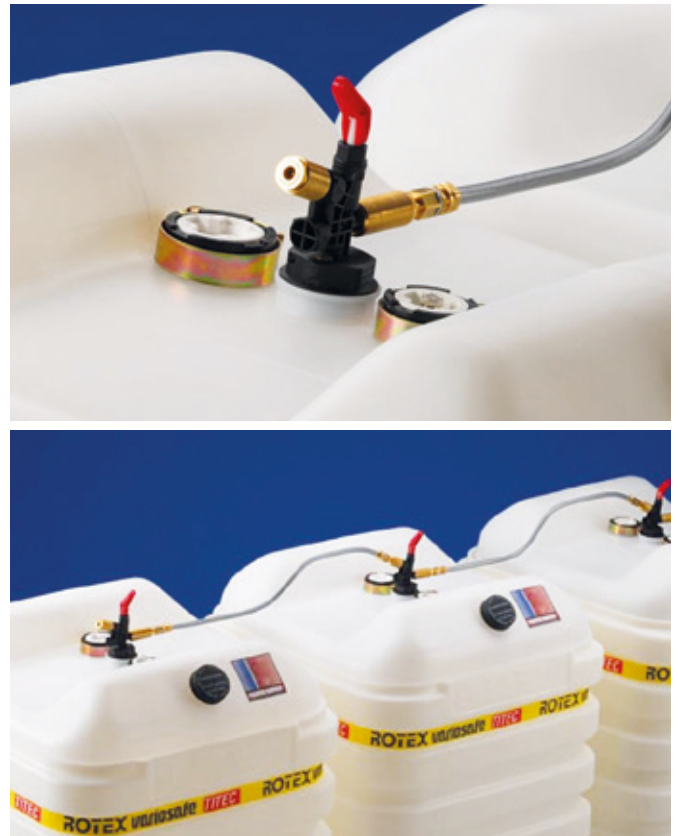


Abbildung 17: Hochwassersichere Aufstellung (Bsp. Fa. ROTEX)

CEMO – GT 35 1.000 l, 1.500 l und 2.000 l

Für CEMO-Sicherheitstanks der Baureihe GT 35 wurde für den Einsatz in hochwassergefährdeten Gebieten eine Eignungsfeststellung unter Prüfnummer MP2/3782-1 vom TÜV Bayern erstellt. Die Eignung ist für eine Wasserüberflutung von 0,34 m über Behälterscheitel bzw. 1,94 m über Fußboden gegeben.

Zulassung: Z 40.11-195



Abbildung 18: Hochwassersichere Aufstellung (Bsp. Fa. CEMO)



11. Begriffe

HQ₁₀₀

„HQ₁₀₀“ beispielsweise bezeichnet ein, statistisch gesehen, alle 100 Jahre auftretendes Hochwasserereignis, ein „Jahrhunderthochwasser“. Die Durchflussmenge an einer Pegelstelle bezeichnet man in der Hydrografie mit „Q“ (aus lat. quantitas, Menge), Hochwasser mit „H“. Daher hat sich für Abflusskenngrößen, und damit für die Bezeichnung der Hochwasser selbst, die Notation „HQ“ eingebürgert.

Heizölverbraucheranlage nach AwSV

Heizölverbraucheranlagen sind Lageranlagen (Tanks) und im Bereich der gewerblichen Wirtschaft und öffentlicher Einrichtungen auch Verwendungsanlagen (z. B. Ölbrenner),

- » die dem Beheizen oder Kühlen von Wohnräumen, Geschäfts- und sonstigen Arbeitsräumen oder dem Erwärmen von Wasser dienen,
- » deren Jahresverbrauch an Heizöl 100 Kubikmeter nicht übersteigt und
- » deren Behälter jährlich höchstens viermal befüllt werden.

Notstromanlagen stehen Heizölverbraucheranlagen gleich.

Kote

Bezeichnet den Zahlenwert, der auf topografischen Karten die Höhe eines bestimmten Geländepunktes über NN angibt.

12. Quellen

- [1] Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist
- [2] Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18. April 2017
- [3] Arbeitsblatt DWA-A 791-1; Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS) – Heizölverbraucheranlagen Teil 1: Errichtung, betriebliche Anforderungen und Stilllegung von Heizölverbraucheranlagen; Februar 2015
- [4] Arbeitsblatt DWA-A 791-2; Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS) – Heizölverbraucheranlagen Teil 2: Anforderungen an bestehende Heizölverbraucheranlagen
- [5] TRÖI 2.1 Technische Regeln Ölanlagen; März 2019; ISBN 978-3-00-057938-7

13. Verweise auf Internetseiten der Gefahrenkarten aller Bundesländer

Bundesland	Gefahrenkarten
Baden-Württemberg	https://www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de/hochwasserrisikokarten
Bayern	https://www.lfu.bayern.de/wasser/hw_ue_gebiete/informationsdienst/index.htm
Berlin	https://www.berlin.de/senuvk/umwelt/wasser/hochwasser/de/hw-risikokarten.shtml
Brandenburg	https://mlul.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.337841.de
Bremen	https://www.bauumwelt.bremen.de/umwelt/wasserwirtschaft_hochwasser_und_kuestenschutz/hochwasserrisikomanagement-23599
Hamburg	https://www.hamburg.de/ Gefahren-risiko-karten
Hessen	https://www.hlnug.de/themen/wasser/hochwasser/hochwasserrisikomanagement-plaene/rhein/hw-gefahrenkarten.html
Mecklenburg-Vorpommern	https://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/wasser/hochwasserrisikomanagementrichtlinie/hwr_hochwassergefahrenkarten.htm
Niedersachsen	https://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserwirtschaft/eghochwasserrisikomanagementrichtlinie/gefahren_und_risikokarten/gefahren-und-risikokarten-116763.html
Nordrhein-Westfalen	https://www.flussgebiete.nrw.de/hochwassergefahrenkarten-und-hochwasserrisikokarten-194
Rheinland-Pfalz	https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/8662/
Saarland	http://geoportal.saarland.de/portal/de/fachanwendungen/wasser.html
Sachsen	https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/13503.htm
Sachsen-Anhalt	https://lhw.sachsen-anhalt.de/service/hochwasserkarten/
Schleswig-Holstein	https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/H/hochwasserschutz/hwgefahren-Risikokarten.html
Thüringen	http://www.tlug-jena.de/hwrm/einleitung_x.html?einleitung.html
Deutschland	https://www.geoportal.de/DE/Geoportal/Karten/karten.html;jsessionid=D000B36E59021F494A39B7AC28AB8309?lang=de&wmcid=64



Institut für Wärme und Oeltechnik e.V. (IWO)
Süderstraße 73a
20097 Hamburg
Tel.: 040/23 5113-0
Fax: 040/23 5113-29
E-Mail: info@iwo.de

BEST SELLER

Deutschlands
meistverkauftes Fachbuch
zur Planung und
Installation einer Ölanlage

Jetzt mit der
TRWS 791
Teil 1+2

Auch als eBook erhältlich

Bestellungen unter
www.troel.de



Ölheizung