

Zeitschrift: Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme
Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung
Band: 30 (1973)
Heft: 6

Artikel: Stahl- oder Kunststofftank?
Autor: Hollenstein, Engelbert
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-782052>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Für die Heizöllagerung:

Stahl- oder Kunststofftank?

Engelbert Hollenstein, Ing., Fachreferent für Tankanlagen
Firma Hoffmann-La Roche, Basel



Engelbert Hollenstein, Ing. tech. HTL, Fachreferent für Tankanlagen und Leiter dieser Abteilung in der Firma F. Hoffmann-La Roche & Co. AG, Basel. Geboren 1922 in Bichelsee TG. Maschinenzeichner-Lehre bei Gebr. Sulzer AG, Winterthur. Studium am Abend-Technikum Zürich. Von 1945 bis 1954 Sachbearbeiter für Chemieanlagen in der Cilag-Chemie AG, Schaffhausen. Seit 1955 Mitarbeiter in der Ingenieur-Abteilung der Firma F. Hoffmann-La Roche & Co. AG, Basel. Dort zunächst Sachbearbeiter für die Projektierung und Realisierung von Chemieanlagen. Seit 1963 Fachreferent für Tankanlagen und Leiter dieser Abteilung. Mitglied der Techn. Kommission für Tankanlagen der Basler Chem. Industrie (TRCI) und des Vereins zur Förderung der Wasser- und Lufthygiene Zürich (VFWL). Ab 1972 Mitglied des Gemeinderates der Stadt Birsfelden BL.

In der Technik gibt es kaum eine Aufgabe, die man nicht auf verschiedene Weise lösen kann. Wenn man von Optimallösungen spricht, dann sind allerdings die Bedingungen und Voraussetzungen, unter denen die Lösung gefunden werden muss, bereits hinreichend definiert, so dass meistens nur ein kleiner Spielraum in der Wahl der technischen Mittel zur Verfügung steht. In den nachstehenden Ausführungen werden die beiden Möglichkeiten der Heizöllagerung in prismatischen Stahl tanks oder Kunststoff tanks mit den jeweils typischen Bau- und Einsatzbereichen aufgezeigt.

Gesetzliche Grundlagen

Die Rechtsgrundlagen für die Verhinderung von Flüssigkeitsverlusten bei den Einrichtungen zur Lagerung, zum Umschlag, zur Aufbereitung oder zur Verwertung von flüssigen Brenn- und Treibstoffen zum Schutze der Gewässer, sind in den Technischen Tankvorschriften (TTV) gegeben. Ein integrierender Bestandteil der TTV sind auch die Verordnung zum Schutz der Gewässer gegen Verunreinigung durch wassergefährdende Flüssigkeiten vom 18. Juni 1972 (VWF) und die entsprechenden Erlasse. In unseren Abbildungen sind zur Verdeutlichung, in *Abbildung 1*, das Schema der Technischen Tankvorschriften und, in *Abbildung 2*, die Staffelung der Schutzmassnahmen dargelegt.

Prismatische Stahl tanks

Der prismatische Tank hat in den letzten Jahren mit einem ständig wachsenden Anteil zur Heizöllagerung beigetragen und dürfte sich noch weiter entwickeln. Der grosse Vorteil eines solchen Tanks liegt in der optimalen Anpassungsfähigkeit und somit bestmöglichen Ausnützung der Kellerräumlichkeiten. Gegenüber dem zylindrischen Tank ergibt das eine zusätzliche Ausnützungsziffer von mehr als 20 Volumenprozent. Selbstverständlich sind auch

die prismatischen Tanks dem Geltungsbereich der Technischen Tankvorschriften unterstellt, das heisst die diesbezüglichen Vorschriften sind auch für diese Tanks bindend. Leider sind die TTV in ihrer vorliegenden Form in bezug auf die prismatischen Tanks so allgemein gehalten, dass allein auf dieser Grundlage eine gute Tankqualität nicht gewährleistet war.

Platzgeschweisst oder werkstattgefertigt?

Neben den normalerweise werkstattgefertigten Tanks können diese, wo es die Einbauverhältnisse bzw. das Setzen des fertigen Tanks nicht erlauben, auch platzgeschweisst werden. Obwohl diese Art von Tankbau zum Teil unter erschwerten Arbeitsbedingungen erfolgt und dadurch auch die entsprechende Sorgfalt angewendet werden muss, bringt auch diese prismatische Tankbauart in die zur Verfügung stehenden Heizlagerräume eine bestmögliche Ausnützung. Auch hier sind selbstverständlich die TTV-Vorschriften einzuhalten, wobei die gleichen, wenn nicht sogar grösseren Tankabstände wegen der teilweise erschwerten Arbeitsbedingungen zum Schutzbauwerk einzuhalten sind. Damit werden die Gewässerschutzziele erreicht. In bezug auf die Korrosionsgefahren für Stahl tanks, speziell im Innern des Tanks, kann allgemein gesagt werden, dass unter den heutigen fabrikatorischen Voraussetzungen die Ueberwachung, auf die nachher noch eingetreten wird, kein Problem mehr darstellt und praktisch zu keinen Undichten mehr führen kann. Im übrigen besteht eine periodische Revisionspflicht der Tanks, damit allfällige Schäden festgestellt und behoben werden können.

Der Sache geschadet

Diese mangelhaften Weisungen in den TTV haben dazu geführt, dass Dimensionierung, Konstruktion, Schweissung und Tankprüfung nicht mit der notwendigen Sorgfalt durchgeführt wurden. Dadurch haben einzelne Tanklieferanten dem prismatischen Tank mehr geschadet als dafür Reklame gemacht. Einzelne Tanks wurden durch eben diese Nachlässigkeiten verformt und zum Teil undicht, was zu einigen Gewässerverschmutzungen geführt hat. Die TTV wurden nun inzwischen mit den entsprechenden präzisierenden und ergänzenden Weisungen des SVDB über den Bau und die Berechnung von prismatischen Tanks angepasst. Damit sind nun die Grundlagen für die fabrikatorischen

Voraussetzungen bezüglich Qualität, Arbeit und Material geschaffen. Um diesen Weisungen Nachdruck zu verschaffen, wird der SVDB den Umfang der Ueberwachung mit der entsprechenden Strenge durchzuführen. Im Rahmen des Gütezeichens (Qualitätssignet) des Schweizerischen Tankfabrikantenverbandes sind nun neben den konventionellen Tanks auch die prismatischen Tanks einbezogen worden. In diesem Zusammenhang darf erwähnt werden, dass das technische Verantwortungsgefühl und eine vertrauensvolle Zusammenarbeit der Tankfabrikanten mit SVDB und allen Beteiligten sicher das aufgestrebte Ziel und Resultat bringen wird.

Diese Ueberlegungen zeigen, dass der prismatische Stahltank durch die der Konstruktion und Ausführung auferlegten Vorschriften und der entsprechenden Ueberwachung weiterhin und sogar in noch grösserem Umfang wie bis anhin seine Berechtigung und Einsatzmöglichkeiten haben wird. Die Sicherheit im Tank selber garantiert das Vertrauen der Besitzer und eine gewässerschutzkonforme Lösung.

Kunststofftanks

Im Hinblick auf den Umweltschutz und die lebenswichtige Reinhaltung des Wassers, bringt auch der Kunststofftank eine wertvolle Bereicherung für die Heizöllagerung.

Auch diese Tanks müssen den TTV-Vorschriften genügen und sind in bezug auf Sicherheit der Konstruktion sowie Dichtigkeit den Anforderungen für den Stahltank gleichgestellt.

GFK-Tanks für Erdverlegung

Glasfaserverstärkte Kunststofftanks (GFK) aus Polyesterharze besitzen eine gute Beständigkeit gegen Heizöl und haben zudem auch eine gute mechanische Festigkeit. Durch diese Eigenschaften ist dieser Tank für die erdverlegte Lagerung von Heizöl besonders geeignet. Der GFK-Tank wird aus gewickelten zylindrischen Rohrstücken und gepressten Böden zusammengesetzt, wobei der fertige Tank selbstverständlich auch eine Druckprobe und eine Einzelkontrolle einbezogen werden muss. Wie schon eingangs erwähnt, ist auch hier vorschriftsgemäss die gleiche Sorgfalt, Ueberwachung und Kontrolle wie beim prismatischen Tank notwendig. Die zylindrische Form des GFK-Tanks bringt es mit sich, dass dieser Tank vorwiegend für die Erdverlegung in Frage kommt und als prismatischer Tank für den Kellereinbau aus mangelnder Steifheit einen viel zu hohen Material- und Konstruktionsaufwand bedingen würde, wirtschaftlich also nicht tragbar wäre.

Im Jahre 1971 hat das Eidgenössische Amt für Umweltschutz den provisorischen Ausweis zur Erdverlegung des GFK-Tanks für die Gewässerschutzzone C erteilt, wobei in der Zone B zusätzlich ein vakuummetrisches Leckschutzgerät eingebaut werden muss. In der Zone A ist dieser Tank nicht zugelassen.

Obwohl verschiedene Länder die unterirdische Lagerung von Heizöl in allen Zonen und ohne Leckwarngerät bereits zulassen, ist unsere Behörde noch vorsichtig. Längere Erfahrungen mit erdverlegten GFK-Tanks werden zeigen, wann und ob auch bei uns die uneingeschränkte Zulassung Wirklichkeit wird.

Schema der "Technischen Tankvorschriften"

1	2	3	4
Schutz-Zonen	Gewässerschutz-Ziele	Massnahmen-Klasse	Massnahmen-Art
Bauverbot in Fassungsbereichen			
C	Lecks verhindern	allgemeine	konstruktiv
Bauverbot in Fassungsbereichen			
B	Lecks verhindern + erkennen	allgemeine + spezielle	konstruktiv + Aufstellung (Beobachtung visuell oder apparativ)
Bauverbot in Fassungsbereichen			
A	Lecks verhindern + erkennen + zurückhalten	allgemeine + spezielle + speziellere	konstruktiv + Aufstellung + Schutzbauten

Bild 1

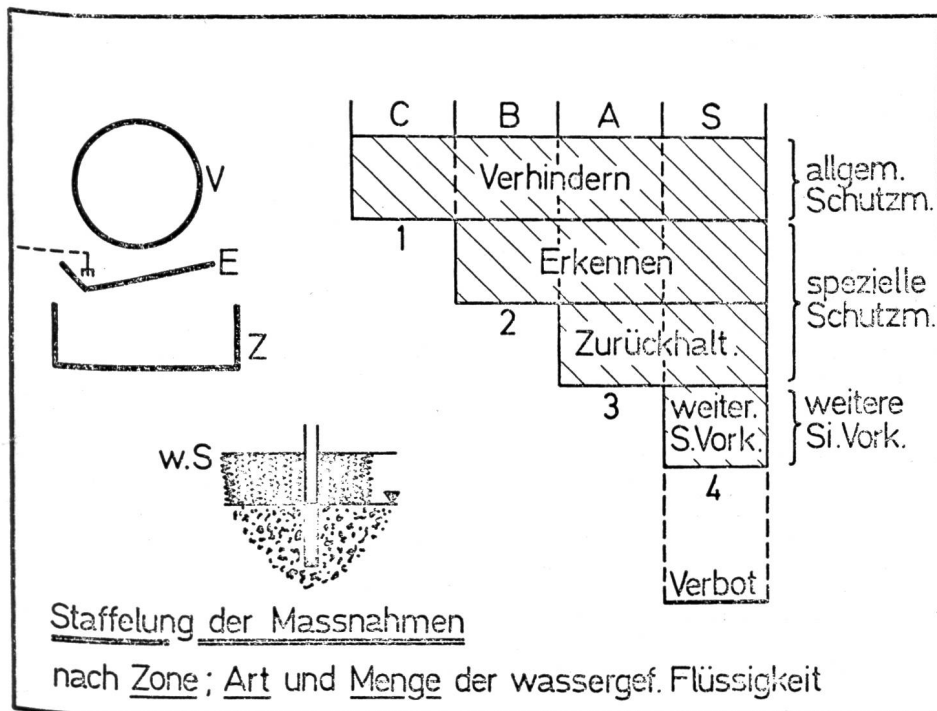


Bild 2

Beitrag der Industrie unterstützen

Grundsätzlich sollte man allen technisch einwandfreien möglichen Massnahmen zum Schutze und zur Sicherung der Lagerbehälter für wassergefährdende Flüssigkeiten die gleichen Chancen einräumen. Weiter ist es wichtig, der Sicherheit im Tankobjekt immer die Priorität zu erteilen und nicht durch komplizierte und unsichere Sekundärmassnahmen die Anlage zu verbessern suchen und damit die Investitionen zu verteuern oder fast ganz zu verunmöglichen. Es bleibt zu hoffen, dass die Behörden ihre Bereitschaft zeigen, einen vernünftigen Gewässerschutz zu betreiben und den Beitrag der Industrie zur bestmöglichen Lösung unterstützt, aber immer im Rahmen der Wirklichkeit bleibt.