

# Heizöltankanlagen unter der Lupe

Jörg Knapp\*

Eine Vielzahl an Vorschriften ist vom Handwerker beim Bau von Heizölverbraucher-tankanlagen zu beachten. Da allerdings die Gegebenheiten vor Ort nicht immer den Vorschriften entsprechen, müssen andere, gleichwertige Lösungen gefunden werden. Ziel des folgenden Beitrages ist es, Zusammenhänge von Vorschriften aufzuzeigen und praxisnahe Lösungen für den Praktiker darzustellen.

Generell sind folgende Beurteilungskriterien für die Bestimmung von Anzahl bzw. Größe einer Heizöltankanlage maßgebend (Bilder 1 + 2):

- Es besteht eine hydraulische Verbindung zwischen den einzelnen Heizöltanks über die Fülleitung oder die Entnahmeleitung, wobei hier eventuelle Absperr- oder Umschaltventile nicht zu berücksichtigen sind. Bei einer Mehrtankanlage muß das Volumen aller miteinander in Verbindung stehenden Tanks addiert werden.
- Die Inhaltsangabe des Tanks ist ausschließlich für die Größenbestimmung maßgebend. Eine Reduzierung des Tankvolumens mittels Grenzwertgeber ändert daran nichts.

*Beispiel:* Auf einem Tankschild ist ein Volumen von 10 300 Litern angegeben. Der Grenzwertgeber ist auf 9000 Liter eingestellt. Die Anlage darf nur von einem Sachverständigen überprüft werden.

\* Dipl.-Ing. (FH) Jörg Knapp ist Technischer Referent beim Fachverband SHK Baden-Württemberg, Stuttgart, Fax (07 11) 46 10 60 60

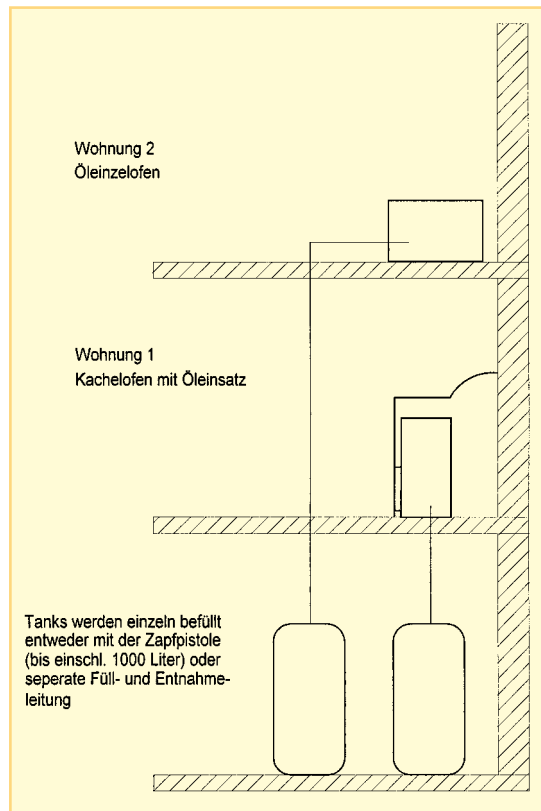


Bild 1 Beispiel für eine getrennte Anlagenausführung

*Tips für die Praxis:* Da der Grenzwertgeber (Maß  $x$ ) i. d. R. auf 95 % der maximal zulässigen Füllmenge einzustellen ist und der Tank somit nicht über 10 000 Liter befüllt wird, ist es zu empfehlen, bei geringer Überschreitung (z. B. 10 300 Liter) mit der zuständigen Behörde (Untere Wasserbehörde) Kontakt aufzunehmen und eine Einstufung der Anlage in die Klasse „B“ zu erreichen. Bei Anlagen, die deutlich über 10 000 Liter liegen und bei denen aufgrund von Sanierungsmaßnahmen oder anderer Gründe ein Lagervolumen von unter 10 000 Liter ausreichend ist, besteht die Möglichkeit, über die zuständige Behörde eine Einstufung der Anlage in die Klasse „B“ zu erlangen. Dabei müssen i. d. R. zusätzliche Maßnahmen ausgeführt werden (z. B. Einbau einer zusätzlichen Sicherheitseinrichtung, die optisch und akustisch beim Überschreiten des zulässigen Lagervolumens Alarm geben). Beide Möglichkeiten stellen ausschließlich Einzelfallzulassungen dar und können nur von der zuständigen Behörde genehmigt werden.

## Definition einer unterirdischen Anlage

Eine Anlage gilt dann als unterirdisch, wenn bei einer Leckage Öl unbemerkt ins Erdreich eindringen kann.

### • Beispiel 1:

Die Fülleitung wird an der Decke des Untergeschosses durch einen Mauerdurchbruch ins Freie und anschließend 1,0 m senkrecht nach oben geführt. Das Erdreich wird bis auf 0,5 m unterhalb des Anschlußstutzens aufgefüllt. Sollte nun im Bereich des Bogens eine Undichtigkeit auftreten, so läßt sich diese nicht erkennen. Somit ist dieses Anlagenteil als unterirdisch einzustufen.

Bei einer Neuanlage bestehen unterschiedliche Möglichkeiten die Fülleitung so zu verlegen, daß es sich um eine oberirdische Anlage handelt. Beispiele hierfür sind in Bild 3 dargestellt.

### • Beispiel 2:

Anlage mit Einzelraumfeuerung (ZÖV-Anlage): Die Ölversorgungsleitung läuft in einer Zwischendecke im Untergeschoß und wird dann unter Putz weiter an die Einzelraumfeuerstätten geführt.

Kommt es hier zu einer Leckage, wird das austretende Öl entweder aus der abgehängten Decke tropfen oder es bildet sich im Bereich der Mauer, wo die Ölleitung unter Putz verlegt ist, ein Ölfleck. Da die Leckage auf jeden Fall innerhalb des Gebäudes erkannt wird und weder Erdreich noch Grundwasser verschmutzt werden, handelt es somit um ein oberirdisches Anlagenteil.

## Standortgefertigte Stahlbehälter

Nach DIN 6625 Teil 1, Ziffer 4.2 müssen standortgefertigte Stahlbehälter mit mindestens einer Einsteigeöffnung ausgerüstet sein. Darüber hinaus muß jeder Behälter mit einer Überdrucksicherung ausgerüstet sein,

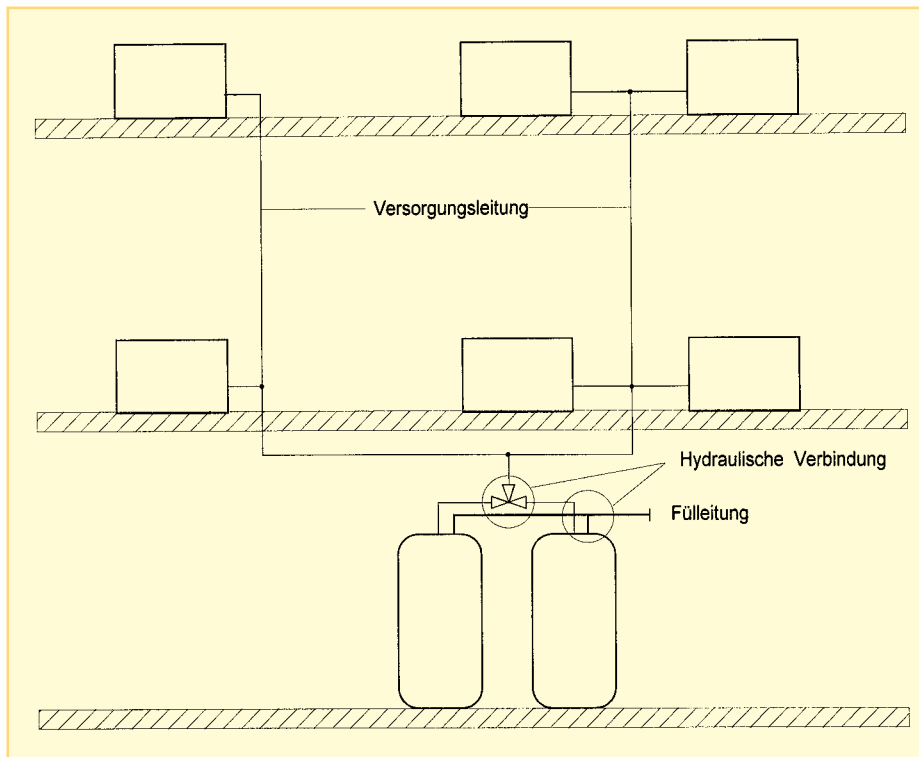


Bild 2 Beispiel für eine „hydraulische Verbindung“

die verhindert, daß im Behälter ein größerer Druck als der Prüfdruck entsteht. Diese Sicherung darf nur in der Behälterdecke oder der oben liegenden Einsteigeöffnung eingebaut werden.

### Beschichtungsstoffe von Auffangwannen

Generell müssen Beschichtungsstoffe über ein bauaufsichtliches/baurechtliches Prüfzeugnis verfügen. Dieses bescheinigt z. B. die thermische, mechanische und biologische Beständigkeit des Beschichtungsstoffes. I. d. R. handelt es sich bei den zur Anwendung kommenden Beschichtungsstoffen um Stoffe mit einer Trockenschichtdicke von  $\leq 1$  mm. Eine Fachbetriebspflicht nach § 19 I WHG besteht nur bei Trockenschichtdicken von mehr als 1 mm. Damit kann jeder die Beschichtung ohne zusätzlichen Nachweis der Sachkenntnis auftragen (Verarbeitungshinweise des Herstellers sind zu beachten).

Wichtig ist z. B.:

- bei Feuchteinwirkung von Außen (z. B. Bodenfeuchte, Grundwasser) muß der Boden bzw. die Wand entsprechend vor dem Aufbringen des Beschichtungsstoffes abgedichtet werden.

- Beton der Festigkeitsklasse nach DIN 1045: damit ist eine Rißbreitenbegrenzung von  $\geq 0,2$  mm sichergestellt
- Zementestrich der Festigkeitsklasse  $\geq$  ZE 20 nach DIN 18560
- Putz der Mörtelgruppe P III nach DIN 18550 mit einer Druckfestigkeit  $\geq 10$  N/mm<sup>2</sup>
- Mindestalter des Untergrundes  $> 28$  Tage (Austrocknungszustand)
- Temperatur der Luft und des Untergrundes (Beton, Estrich, Putz) kontrollieren ( $> 5$  °C)
- relative Luftfeuchte beachten ( $< 90$  %); wichtig: gute Durchlüftung
- Wartezeiten zwischen den Arbeitsgängen einhalten; oft werden mindestens 8 Stunden gefordert
- Trocknungs- bzw. Härtingszeit bis zur mechanischen Belastung (Montagearbeiten) einhalten (i. d. R. 7 Tage).

Müssen alte Beschichtungen ausgebessert werden und läßt sich der Hersteller nicht mehr feststellen, dann empfehlen wir die Verwendung von Beschichtungsstoffen mit wäßrigen Bindemitteln (Polymerdispersionen). Vorab sollte aber beim Hersteller nachgefragt werden, ob die Kombination alt/neu möglich ist.

### Kontrolle von Beschichtungen

Bei der Kontrolle von Beschichtungen sollte auf folgendes geachtet werden:

- Liegt kein bauaufsichtliches/baurechtliches Prüfzeugnis vor und kann der

Nachweis auch nicht mehr erbracht werden, so kann man davon ausgehen, daß der Beschichtungsstoff über die notwendige Zulassung zum Zeitpunkt des Einbaus verfügt hat.

- Anzahl der Schichten (Farbtonwechsel an der Wand erkennbar)
- Kontrolle der Schichtdicke durch den nachgewiesenen Verbrauch. Bestehen begründete Zweifel ist die Schichtdicke zu überprüfen. Dies kann durch das Herausschneiden eines Probstückes geschehen (anschließend wieder reparieren)
- bei Neuanlagen Schild mit Angaben zum Beschichtungsstoff montieren (meistens auf dem Deckel der Farbdose vermerkt)
- Mängel an der Beschichtungs Oberfläche sind z. B.: mechanische Beschädigungen, Risse, Blasenbildung oder Ablösungen, Schmutzeinschlüsse, die die Schutzwirkung beeinträchtigen, Aufweichungen, Inhomogenität (z. B. Farbunterschiede durch unzureichende Auftragsmengen), Aufrauungen sowie Ausblühungen bzw. Ablösungen des Untergrundes (Hohl-lagen)

### Ausbesserung schadhafter Stellen

Müssen schadhafte Stellen ausgebessert werden, ist folgendes zu beachten:

- beschädigte Stellen (Bild 4) ausschneiden, Schnittkanten anschleifen

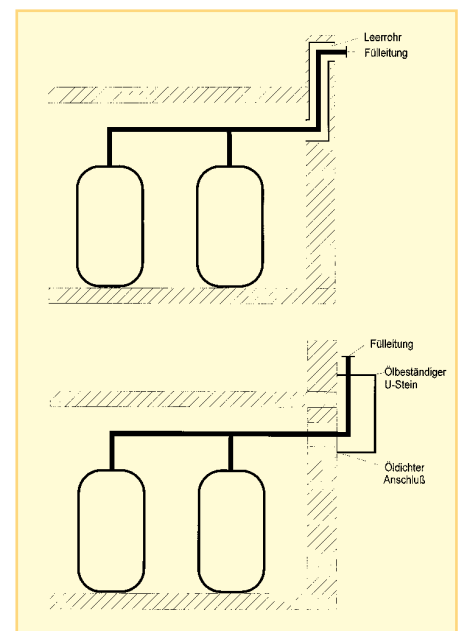


Bild 3 Beispiele für die Verlegung der Füllleitung

- Oberfläche muß sauber und trocken sein (Bild 5)
- mit dem gleichen oder mit einem Beschichtungsstoff, der mit dem Vorhandenen verträglich ist, ausbessern
- ausgeschnittene Stellen überlappend beschichten
- max. 30 % der Gesamtfläche dürfen ausgebessert werden, sonst Neubeschichtung
- Mindestschichtdicke wie bei Neubeschichtung einhalten.

## Hohlkehlen bei Auffangwannen

Im Übergangsbereich zwischen Wand und Fußboden entstehen aufgrund von Gebäudebewegungen meist Spannungen. Diese Spannungen können zu einem Reißen des öldichten Anstriches führen. Aus diesem Grund sollte dieser Bereich nicht scharfkantig, sondern rund (Hohlkehle) ausgeführt werden. In den Bauartzulassungen der Farbhersteller wird dies i. d. R. ebenfalls gefordert.

Bei bestehenden Anlagen ist die Auffangwanne meist ohne Hohlkehle hergestellt. Sollten sich bei einem Gebäude, das z. B. zehn Jahre und älter ist, immer noch keine Risse in diesem Bereich gebildet haben, so kann man davon ausgehen, daß sich auch in Zukunft keine Risse bilden werden. Aus diesem Grund stellt dies auch keinen Mangel dar. Neuanlagen müssen mit einer Hohlkehle ausgerüstet sein.



**Bild 4** Luftblase in einem alten Anstrich. Mögliche Ursache ist durch die Wand diffundierende Feuchtigkeit



**Bild 5** Untergrund wurde nicht richtig ausgeführt. Folge: der öldichte Anstrich blättert von der Wand ab

## Herstellen von Auffangwannen

Oftmals sind im Bereich der Auffangwanne offene Löcher in den Außenwänden (Bild 6). Diese durch die Befestigung der Verschalung des Mauerwerks entstandenen Löcher müssen – soweit sie im Bereich der Auffangwanne liegen – flüssigkeitsdicht verschlossen werden. Dies kann z. B. dadurch geschehen, daß die Verschalungspfropfen ca.  $\frac{2}{3}$  im Loch versenkt werden. Anschließend werden die Löcher mit einem Bohrer angesenkt, verspachtelt und mit öldichter Farbe überstrichen. Sollten selbstgefertigte Stahlauffangwannen zum Einsatz kommen, so müssen diese nach der Verwaltungsvorschrift des Umwelt- und Verkehrsministeriums ausgeführt werden. Über 1000 Liter Auffangvolumen ist der Eignungsnachweis durch einen Sachverständigen zu erbringen.

## Alterung von Kunststofftanks aus PE und PP

Heizöllagerbehälter aus Kunststoff unterliegen einem Alterungsprozeß. In Abhängigkeit von Zeit, Intensität der Lichteinstrahlung, Heizölzusammensetzung etc. verläuft der Alterungsprozeß mehr oder weniger schnell. Ob ein Kunststofftank einem entsprechenden Prozeß ausgesetzt war, ist daran zu erkennen, daß er z. B. im unteren Tankbereich Verformungen (sogenannte „Elefantenfüße“) aufweist. Oder daran, daß der ursprünglich helle Kunststoff sich dunkel gefärbt hat oder das Material spröde ist (eventuell sind auch Risse sichtbar).

Aus der Praxis ist bekannt, daß derartige Tanks unter Umständen den Belastungen, die bei einer Befüllung auftreten, nicht mehr standhalten und bersten können. Derartige Fälle sind bei Kunststofftanks mit einem Alter von 25 Jahren und älter aufgetreten. Werden die oben beschriebenen Anzeichen bei bestehenden Anlagen vorgefunden, so sollte dem Kunden geraten werden, den La-

gerbehälter aus Sicherheitsgründen auszutauschen.

## Ausrüstung von Domschächten

Domschächte nach DIN 6625 und DIN 6626 müssen tropfwasserdicht sein. Dabei ist darauf zu achten, daß in ausgewiesenen Wasserschutzgebieten nur Domschächte nach DIN 6626 zugelassen sind. Welche Gebiete als Wasserschutzgebiete ausgewiesen sind, muß bei der zuständigen Behörde (z. B. untere Wasserbehörde oder Landratsamt) nachgefragt werden. Diese besitzen aktuelle Karten.

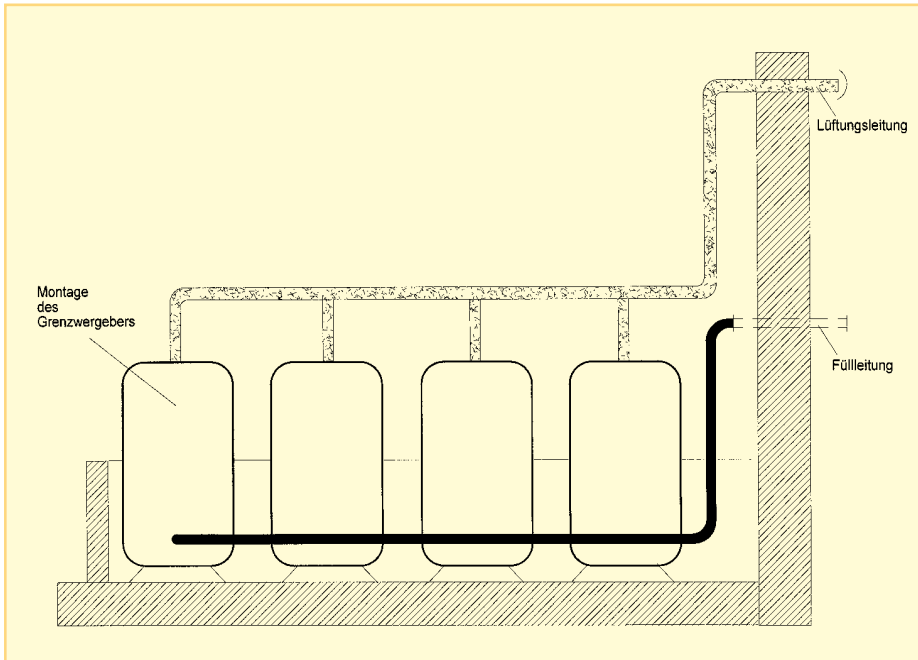
## Überprüfung des Grenzwertgebers

Bei Heizöltankanlagen mit unterer Befüllung, z. B. einwandige Stahltanks nach DIN 6620, ist darauf zu achten, daß der Grenzwert-



**Bild 6** Nicht verschlossene Öffnung von Schalungsbefestigungen. Im Ernstfall kann die Auffangwanne ihre Aufgabe nicht erfüllen





**Bild 7** Montage des Grenzwertgebers bei unterer Befüllung von Heizöltanks nach DIN 6620

wertgeber im letzten Tank in Füllrichtung montiert ist (Bild 7).

Grenzwertgeber sind Sicherheitseinrichtungen und bedürfen daher einer regelmäßigen Funktionsüberprüfung und Wartung. In welchem Zeitraum diese zu erfolgen hat, wird in der Bauartzulassung oder Einbauanleitung aufgeführt. Sollte die regelmäßig geforderte Wartung nicht durchgeführt werden, und es kommt durch einen defekten GWG zur Überfüllung und damit zu einem Ölschaden, so haftet der Anlagenbesitzer. Auf diesen Sachverhalt ist der Kunde hinzuweisen.

### Einbau und Wartung von Bodenabläufen

Bodenabläufe, die im Aufstellbereich von Feuerstätten eingebaut sind, müssen mit einem entsprechenden Leichtflüssigkeitsabscheider ausgerüstet sein. Dies gilt auch für Bodenabläufe in angrenzenden Räumen, wenn die Gefahr besteht, daß auslaufendes Öl in den benachbarten Raum gelangen kann (z. B. beim Einsatz von GFK-Tanks, da diese keine Auffangwanne benötigen). Abhilfe kann in diesen Fällen auch das Anbringen einer geeigneten Schwelle schaffen. Die Höhe der Schwelle richtet sich nach dem notwendigen Fassungsvermögen.

Aus den Bauartzulassungen bzw. Einbauvorschriften der Bodenabläufe geht hervor, in welchen Zeitabständen (z. B. ein bis zweimal jährlich) diese gewartet und auf ihre Funktion hin überprüft werden müssen. Weiterhin ist darauf zu achten, daß der Bodenablauf immer mit Wasser gefüllt ist, da sonst das auslaufende Öl nicht zurückgehalten werden kann.



**Bild 8** Die Durchführung von Leitungen darf nicht im Bereich der Auffangwanne – wie hier dargestellt – erfolgen. Mögliche Lösung: Abmauerung der Abwasserleitung und anschließender Anstrich mit öldichter Farbe

### Ursachen von Ölschaumbildung

Zur Bildung eines schaumartigen Öl-Luft-Gemisches kommt es immer dann, wenn die in den Entlüfter eingeströmte Luftmenge dessen Abscheideleistung überschreitet. Die Ursachen hierfür sind:

- Undichtigkeiten in der Saugleitung: hier tritt Ölschaum meist während der Laufzeiten des Brenners aus. Abhilfe kann ein Nachziehen der Verschraubungen schaffen.



**Bild 9** Zulässige und nicht zulässige Durchführung von Ver- und Entsorgungsleitungen in Heizöllagerräumen

- überdimensionierte Saugleitung: Ölschaum tritt in unregelmäßigen Zeitabständen aus der Entlüftungsbohrung aus. Aufgrund der sehr geringen Strömungsgeschwindigkeit, kann es vor allem bei oben liegenden Ölleitungen zu Luftansammlungen kommen. Gelangen diese Luftansammlungen in den Heizölentlüfter kommt es zu entsprechenden Aufschäumungen. Nach der DIN 4755 Teil 2 muß die Fließgeschwindigkeit in der Saugleitung mindestens 0,2 bis 0,5 m/s betragen.

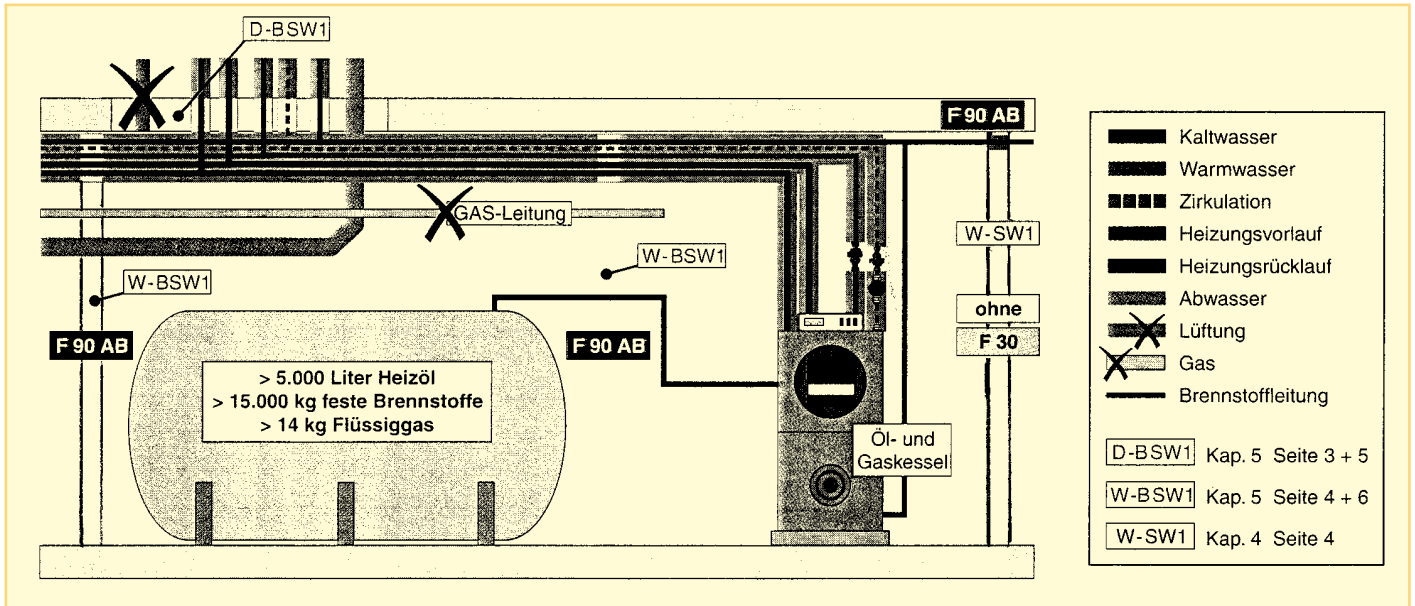


Bild 10 Eine einfache und kostengünstige Lösung: eine zweite Mauer vor die bestehende setzen

**Leitungen durch Heizöllagerräume**

Nach der Feuerungsverordnung (FeuVO) des Landes Baden-Württemberg handelt es sich bei Öllageräumen erst um Brennstofflager, wenn mehr als 5000 Liter gelagert werden. § 12 Abs. 2 Satz 1 der FeuVO besagt, daß deren Umschließungsflächen (Wände, Decke) feuerbeständig (F 90) sein müssen. Generell dürfen durch diese Umschließungsflächen keine Leitungen geführt werden, ausgenommen solche, die zum Betrieb dieser Räume erforderlich sind (Heizungsleitungen, Wasserleitungen und Abwasserleitungen etc.) Die Durchführung von Leitungen darf allerdings nicht, wie in

Bild 8 dargestellt, im Bereich der Auffangwanne erfolgen. Lösen ließe sich dieser Fall, indem die Abwasserleitung abgemauert und die Abmauerung anschließend mit öldichter Farbe gestrichen wird. Dabei ist allerdings darauf zu achten, daß die Brandschutzklasse der Umschließungsflächen erhalten bleibt. Leitungen mit brennbaren Medien dürfen nicht durchgeführt werden. D. h., daß auch kein Gasanschluß in derartige Räume eingeführt werden darf (Bild 9).

**Vormauerungen bei Auffangwannen**

Die Wände von Auffangwannen müssen dem maximalen Flüssigkeitsdruck, der vor

allem durch die Höhe des Flüssigkeitsspiegels erzeugt wird, standhalten. In der Regel ist die Vormauerung bei bestehenden Anlagen 11,5 cm dick und mit den Anschlußwänden nicht verzahnt. Bei einem Schadensfall würde diese Vormauerung sehr wahrscheinlich einfach umfallen. Eine einfache und kostengünstige Lösung wäre es, eine zweite Mauer vor die bestehende zu setzen (Bild 10). Dabei sollte allerdings darauf geachtet werden, daß die Steine ein hohes Flächengewicht aufweisen (z. B. Kalksandsteine).



**Testen Sie unseren Service . . .**

. . . unter der Adresse „[www.shk.de/sbz/](http://www.shk.de/sbz/)“ finden Sie themenorientiert, schnell und unkompliziert die gerade benötigten Fachinformationen

