

Heizölleitungen in der Diskussion

Aus zwei wird eins – bald Pflicht?

Ronald Fischer*

Zur Verhinderung von Umweltschäden durch auslaufendes Heizöl aus dem Öltank gibt es strenge Regeln für die Tankaufstellung. Was aber, wenn Heizöl aus einer anderen Stelle als dem Tank aus der Ölversorgungsanlage austritt und im Boden versickert? Unser Autor berichtet über Tendenzen bei der Verlegung von Ölleitungen sowie Schutzvorrichtungen gegen Leckagen.

Der Heizölvorrat im Tank gibt Sicherheit und ist der Vorteil der Ölheizung. Als brennbare und wassergefährdende Flüssigkeit ist die Lagerung von Heizöl jedoch mit einigen Sicherheitsauflagen verbunden, und diese Vorschriften haben im Laufe der Jahre zugenommen.

Juristisches

Während des Jahres 1995 trat in allen Bundesländern außer Hamburg, Bremen, Schleswig-Holstein und Niedersachsen die neue Verwaltungsvorschrift über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Flüssigkeiten (VAwS vom 31. 3. 94) in Kraft. Die VAwS teilt wassergefährdende Stoffe je nach Gefährlichkeit in vier Klassen von 0 bis 3 ein. Heizöl EL gehört in Klasse 3. Für die Besitzer und Betreiber von Ölheizungen heißt das, daß in privaten und gewerblichen Anlagen Tanks mit mehr als 1000 Litern Inhalt geprüft werden. Das betrifft fast jede Ölheizung. Tanks ab 10 000 Litern müssen sogar alle fünf Jahre geprüft werden.

Auch der Paragraph 19g des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) hat technische Auswirkungen. Allgemein gilt hier der sogenannte Besorgnisgrundsatz: Nach menschlichem Ermessen muß ausgeschlossen sein, daß wassergefährdende Flüssigkeiten wie Heizöl austreten und ins Grundwasser gelangen können.

Verordnung des Umweltministeriums über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung – VAwS)

Gesetzblatt Baden-Württemberg Nr. 8 vom 31. März 1994; S. 182; Erster Teil §3 Grundsatzanforderungen Abs. 1 Nr.1

„Anlagen müssen so beschaffen sein, und betrieben werden, daß wassergefährdende Stoffe nicht austreten können. Sie müssen dicht, standsicher und gegen die zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Einflüsse hinreichend widerstandsfähig sein.“

Rücklaufleitung ade

Ölleitungen wurden bislang überwiegend im Zweistrangsystem ausgeführt. Bei einer kleinen Undichtigkeit in der Rücklaufleitung können unbemerkt große Mengen Öl im Mauerwerk und Erdreich auf Nimmerwiedersehen verschwinden, vor allem, wenn noch eine Ölförderpumpe das Öl Tag und Nacht „spazieren“ pumpt.

Der Paragraph 12 der VAwS behandelt das Thema Rohrleitungen und die an sie gestellten Forderungen. Das bisherige Zweistrangsystem mit Rücklaufleitung ist zwar nicht ausdrücklich verboten, aber die jetzt geforderte Sicherheitsausrüstung wie doppelwandige Ausführung und Leckanzeigerät können in der Praxis das Ende der

Rücklaufleitung bedeuten. Die VAwS empfiehlt, Ölleitungen im Einstrangsystem zu errichten, das nur mit der Saugleitung auskommt.

Die Überwachung der Tankanlagen durch den TÜV bezieht auch die Rohrleitungen mit ein. Sind Ölversorgungsleitungen oberirdisch, sichtbar und in öldichten Räumen verlegt, dürfen sie weiter im Zweistrangsystem ausgeführt werden. Kritisch wird es, wenn Leitungen unterirdisch, im Mauerwerk oder nicht einsehbar in langen Schutzrohren verlegt sind. Diese Punkte bemängelt der TÜV nicht zu unrecht und verlangt, diese Anlagen auf das Einrohrsystem umzurüsten. Bei Neubauten bietet sich daher von vorne herein das Einrohrsystem an.

Beim gründlichen Lesen des Paragraphen 12 der VAwS läßt sich erahnen, welcher gewaltige technische Aufwand nötig ist, heute noch unterirdische Ölversorgungsleitungen im Zweistrangsystem zu verlegen (Ziffer 1 und 3). Da die VAwS nicht in jedem Bundesland gilt, und jedes Bundesland seine eigene VAwS mit möglicherweise kleinen Unterschieden hat, empfiehlt sich im Zweifel eine Anfrage beim jeweiligen SHK-Fachverband.



Abmontiert und abgeklemmt: Die neue VAwS bedeutet in vielen Fällen das Aus für Rücklaufleitungen und Dauerlaufpumpen

Heizräume und andere Feuerungsaufstellungsstätten sind zwar mit einer Heizölsperre ausgestattet, können aber davon abgesehen kein austretendes Öl zurückhalten.

* Dipl.-Ing. (FH) Ronald Fischer, freier Fachjournalist, 71229 Leonberg, Fax (0 71 52) 2 92 19

Es gibt genug Ausrüstungsteile einer Ölfeuerungsanlage, an denen im Falle eines Defekts Öl austreten kann: Brenner, Schläuche, Filter, Pumpen und natürlich auch die Rohrleitung. Besonders schlimm kann es bei Anlagen werden, bei denen diese Teile unterhalb des Flüssigkeitsspiegels im Tank liegen. Hier kann der Tank durch die Heberwirkung „leerlaufen“ bis auf Niveau der Leckage.

VAwS § 12

„(1) Unterirdische Rohrleitungen sind nur zulässig, wenn eine oberirdische Anordnung aus Sicherheitsgründen nicht möglich ist.

(2) Bei unterirdischen Rohrleitungen sind lösbare Verbindungen und Armaturen in überwachten dichten Kontrollschächten anzuordnen. Diese Rohrleitungen müssen

1. doppelwandig sein, wobei Undichtigkeiten der Rohrwände durch ein zugelassenes Leckanzeigergerät selbständig angezeigt werden müssen, oder
2. als Saugleitung muß so ausgebildet sein, daß die Flüssigkeitssäule bei Undichtwerden abreißt, oder
3. mit einem Schutzrohr versehen oder in einem Kanal verlegt sein, wobei auslaufende Stoffe in einer Kontrolleinrichtung sichtbar werden müssen; in diesem Fall dürfen die Rohrleitungen keine brennbaren Flüssigkeiten im Sinne der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt bis 55 °C* führen.

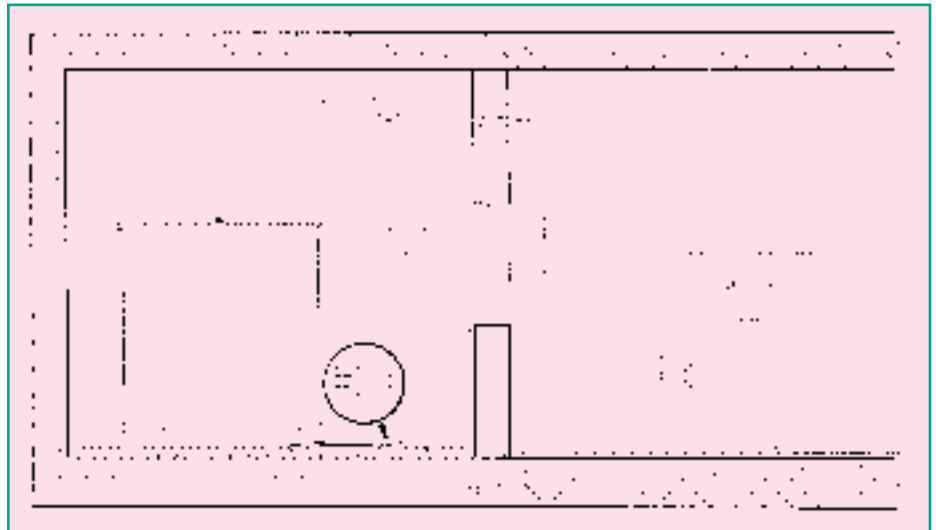
Kann aus Sicherheitsgründen keine dieser Anforderungen erfüllt werden, darf nur ein gleichwertiger technischer Aufbau verwendet werden.“

* Heizöl EL hat einen Flammpunkt von mindestens 55 °C.

Genial einfach

Als Heberschutzventile kommen Magnetventile und rein mechanisch arbeitende Absperrrichtungen in Frage. Sie werden an der höchsten Stelle in die Saugleitung zwischen Tank und Ölförderpumpe eingebaut. Welche Art Heberschutzeinrichtung der Kunde oder der Fachbetrieb einsetzt, obliegt seiner Entscheidungsfreiheit. Es bieten sich sowohl Magnetventile als auch mechanische Heberschutzeinrichtungen an, welche an höchster Stelle der Entnahmeleitung zu installieren sind.

Eine raffinierte Lösung bietet die Firma Mader an, die ein Membranantihebventil (MAV) auf den Markt gebracht und dafür auch den Segen des TÜV erhielt. Äußerlich



Befinden sich Verbraucher unterhalb des Ölspiegels, muß in die Saugleitung an der höchsten Stelle ein Antihebventil eingebaut werden. Zur weiteren Sicherheitsausrüstung gehört ein Heizölmelder am Boden des Öllagerraums [1]

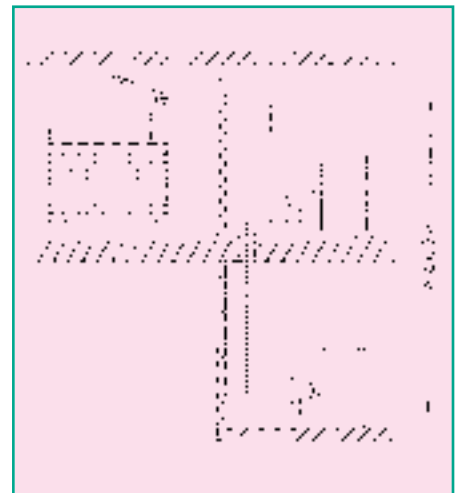
erinnert das MAV an einen Druckregler für Flüssiggas.

Wird die Brenner- oder Heizölförderpumpe eingeschaltet, erzeugt sie einen Unterdruck in der Saugleitung. Dieser Unterdruck hebt im MAV die Membran und mit ihr den Ventilkegel gegen die Kraft der Schließfeder aus dem Sitz und gibt die Leitung frei. Wenn kein Öl mehr benötigt wird, schaltet die Pumpe ab. Damit fällt auch das Vakuum in der Saugleitung zusammen, und die Schließfeder drückt den Ventilkegel in den Sitz. Damit ist das MAV dicht geschlossen. In der Saugleitung verbliebenes Öl kann nicht mehr in den Tank zurückfließen. Tritt in der Leitung zwischen MAV und der Pumpe eine Undichtigkeit auf, kann kein Öl aus dem Tank austreten. Damit erfüllt das Ventil eine der Forderungen der VAwS, daß die Flüssigkeitssäule bei Undichtwerden abreißen muß oder wenigsten nicht weiterfließen kann. Diese Forderung wird auch vom TÜV kontrolliert.



Das Membranabsperrventil erinnert äußerlich an einen Druckminderer [1]

Eine Flüssigkeitssäule von nicht mehr als 3 Metern reicht nicht aus, um das MAV gegen die Kraft der Feder zu öffnen. Läuft beim Brennerstart die Pumpe wieder an, saugt sie über die Leckage Luft an und kann kein ausreichendes Vakuum mehr erzeugen, um das MAV wieder zu öffnen. Das führt zum Ausfall der Heizung und zu Nachforschungen, bis früher oder später die Leckage als Ursache entdeckt wird.



Bis zu einem Höhenunterschied von 3 Metern kann ein Membranabsperrventil eine Leitung absichern [1]

Bei der Bestellung ist zu berücksichtigen, daß es das MAV in zwei Ausführungen für 1,8 m und 3 m Höhenunterschied gibt. Bei der Montage ist darauf zu achten, daß das MAV möglichst nahe beim Tank und in Flußrichtung waagrecht eingebaut wird. Wie das MAV zur Inbetriebnahme entlüftet wird, steht in der Einbauanleitung. Das

MAV läßt eine maximale Ölmenge von 120 Liter pro Stunde trotz seines „kleinen“ Anschlusses mit 3/8“-Innengewinde fließen. Das reicht für eine Brennerleistung bis 1200 kW. Die genaue Durchflußmenge hängt vom Leitungsquerschnitt, der Saugleitungslänge und vom Höhenunterschied ab. Die Einbauanleitung gibt auch darüber Auskunft.

Saugen und Drücken

Die Verwaltungsvorschrift über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Flüssigkeiten (VAwS) setzt nicht nur der Rücklaufleitung ein Ende, sondern auch vielen Ölförderpumpen. Ausgedient haben auch die Dauerlaufpumpen, die beim Zweistrangsystem das Öl spazieren pumpen, unabhängig davon, ob der Brenner es braucht oder nicht.

Die weitverbreiteten Druckspeicheraggregate sind nach wie vor zulässig, wenn sie zwei Bedingungen erfüllen. Erstens, die Rücklaufleitung muß stillgelegt werden, und zweitens muß die Druckleitung zum Brenner sichtbar sein, um Leckagen schnell zu erkennen.

Bei Saughöhen über 5 m können Brennerpumpen, Dauerlaufpumpen und Druckspeicheraggregate nicht mehr mithalten. Hier sind Saugförderaggregate am Platz. Das Herzstück eines Saugförderaggregates ist eine Hochvakuum-Zahnradpumpe. Äußerlich sichtbar sind der Sauganschluß, (meist) zwei Brenneranschlüsse, ein gemeinsamer Rücklauf und ein Vakuum-Manometer. Dazu kommt noch ein Füll- und Entlüftungstutzen. Im Innern enthält ein Saugförderaggregat als Sicherheitsausrüstung einen Thermostaten als Überhitzungsschutz, eine Niveauregulierung mittels Stabsonden, ein Filter, Rückschlag- und Bypassventil. Zur Inbetriebnahme wird das Saugförderaggregat mit Öl gefüllt (Menge siehe Montageanleitung).



Saugförderaggregate erfüllen die VAwS und werden anschlussfertig geliefert [1]

Saugförderaggregate saugen Öl bis 9 m Höhe oder 200 m in der Waagerechten an. Sie erfüllen gewissermaßen automatisch die Aufgaben der neuen VAwS, indem sie das unbemerkte Auslaufen von Heizöl verhindern und durch Ausfall der Heizung auf die Undichtigkeit aufmerksam machen.

Manchen wird es vielleicht wundern, daß am Saugförderaggregat zwei Verschraubungen für den Brennerrücklauf vorhanden sind. Zwischen Saugförderaggregat und Brenner ist eine Rücklaufleitung weiterhin erlaubt, so lange sie sichtbar verlegt ist. Dennoch lohnt es sich, zu überlegen, ob nicht besser auch der Brenner auf Einstrangsystem umgestellt wird. Bei Neuinstallationen ist es auf jeden Fall empfehlenswert.

Klein aber feinfühlig

Läuft trotz aller Vorsichtsmaßnahmen doch Öl aus, schlägt ein Kleinheizölmelder Alarm. Dieses Gerät, mit dem Aussehen eines Gabelschlüssels, arbeitet nach dem Prinzip der Lichtschranke und reagiert bereits auf eine Ölschicht von einem Millimeter, also lange bevor die große Überschwemmung eintritt. Kleinheizölmelder, mit dazugehörigem Überwachungsgerät für Netzanschluß, gibt es in zwei Ausführungen. Die eine schlägt bei Ölaustritt Alarm über eine Leuchtdiode und ein akustisches Signal (z. B. eine Hupe). Daneben kann über einen freien Kontakt eine zusätzliche Hupe, ein Leuchtmelder oder ein Absperrventil geschaltet werden.

Die andere Ausführung des Kleinheizölmelders wird einfach in eine Steckdose gesteckt. Sie hat im Überwachungsgerät eine Steckdose zum Anschluß einer Ölförderpumpe. Bei Austritt von Öl läßt dieser Heizölmelder eine Leuchtdiode aufleuchten und schaltet gleichzeitig über die Steckdose die Pumpe ab. Kleinheizölmelder reagieren natürlich auch auf andere Flüssigkeiten und



Kleinheizölmelder dienen zur Überwachung von Öllagerräumen und Wannen unter Pumpen und Brennern [1]

eignen sich auch zur Überwachung anderer wassergefährdender Anlagen im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes. Der Betreiber einer genehmigungspflichtigen Anlage muß den Heizölmelder regelmäßig (monatlich)

Laut VAwS § 4.2.1.4 b besteht keine Prüfpflicht der Leckagesonde. Der TÜV-Abnahmebeamte verlangt jedoch vor Ort einen Eignungsnachweis. Dies bedeutet somit eine TÜV-Prüfung oder WHG-Zulassung (Produkthaftungsgesetz).

prüfen, indem er ihn kurz in Wasser taucht. Saugförderaggregate sind ab Werk mit einem Heizölmelder zur Überwachung der Auffangwanne ausgestattet.

Liegt der Brenner oder Teile der Heizölleitung tiefer als der Tank, läßt sich der Gefahr gegen auslaufendes Heizöl aus den Leitungsteilen durch den Einbau eines Magnetantiheberventils beikommen. Bei Saughöhen über fünf Meter werden Saugförderaggregate verwendet, die im Falle eines Lecks die Anlage abschalten. Zur Überwachung von Öllagerräumen oder Wannen unter Pumpen und Brennern dienen Kleinheizölmelder, die bereits bei einem Ölstand von einem Millimeter die Undichtigkeit signalisiert bzw. die Ölförderpumpe abschalten kann. □

Bildnachweis: [1] Fa. Mader