

BRÖTJE-Fachinformation

(April 2004)

**Sicherheitseinrichtungen gegen das Ausheben
von Tanks**

Sicherheitseinrichtung gegen das Ausheben von Tanks (Hebeunterbrecher oder Antiheberventil)

Gesetzliche Anforderungen:

Durch gesetzliche Anforderungen im Gewässerschutz - § 19h Abs. 1 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) - ist es bei Heizöltankanlagen, bei denen das höchstmögliche Heizölniveau im Tank höher ist als der tiefste Punkt der Saugleitung (siehe Installationsbeispiel: Maß H1) erforderlich, geeignete Schutzvorkehrungen einzubauen, wenn bei einem Bruch der Saugleitung des Ölbrenners Heizöl durch Saughebewirkung selbsttätig auslaufen kann. Die Umsetzung des WHG erfolgt durch die entsprechenden Verordnungen der einzelnen Bundesländer.

Sicherheitseinrichtung / Antiheberventil

Der Markt bietet für diesen Anwendungsfall verschiedene Armaturen an, die sowohl für die Nachrüstung als auch für die Neuinstallation verwendet werden können.

Eingesetzt werden **Magnetventile** und sogenannte **Membran - Antiheberventile (MAV)**. Für beide Armaturen muss die Eignung von der zuständigen Behörde festgestellt worden sein, bzw. die wasserrechtliche Bauartzulassung vorliegen.

Funktion der Armaturen:

- a.) Magnetventil: stromlos geschlossen, verzögernd schließend
2 - Strangsystem und Anschluss des Brenners an das Filter im 2 - Strangsystem: elektrischer Anschluss parallel zum Motor
1 - Strangsystem: Anschluss am 7 - poligen Brennerstecker „B4 / N / PE“
- b.) MAV: unterdruckgesteuertes Absperrventil (z.B. Membran- oder Kolbenventil). Die Betätigung des Ventils erfolgt durch den Unterdruck der Ölbrennerpumpe. Hierbei ist der Druckverlust über das Ventil nach der Herstellerangabe zu berücksichtigen.

Einbau der Armaturen:

Die Armatur muss über dem höchstmöglichen Niveau des Ölspiegels im Lagerbehälter montiert sein. Speziell für das MAV gilt, dass die Montage des MAV so nahe wie möglich am Brenner erfolgt, damit die Saugleitungslänge zwischen MAV und Ölbrennerpumpe so kurz wie möglich ist.

Begründung:

In der Praxis hat es sich gezeigt, dass Installationen mit MAV's problematisch sein können, wenn nicht alle Randbedingungen einwandfrei beachtet werden. Sauerstoff und Gase, die immer im Heizöl enthalten sind, können durch zu hohen Unterdruck ($> 0,4$ bar) ausgasen. Es ergibt sich dann der gleiche Effekt, als wenn Luft im Heizöl wäre. Gas-/Luftblasen, die in das Zahnradgetriebe der Pumpe gelangen, zerstören den für die Schmierung notwendigen Ölfilm. Diese Schmierfilmunterbrechungen verursachen Geräusche und einen schnelleren Verschleiß der Ölbrennerpumpe. In extremen Fällen kommt es zu Kavitationerscheinungen, wenn zum Beispiel durch zu hohen Unterdruck ($> 0,4$ bar) ausgeschiedene Gasblasen infolge Druckanstieges implodieren (zusammengedrückt werden). Es kommt zu weiterer Geräuschbildung und Beschädigungen der Ölbrennerpumpe. Zuviel Luft/Gas im Heizöl kann auch zu Brennerstörungen durch Flammenabriss führen.

Installation der Sicherheitseinrichtungen

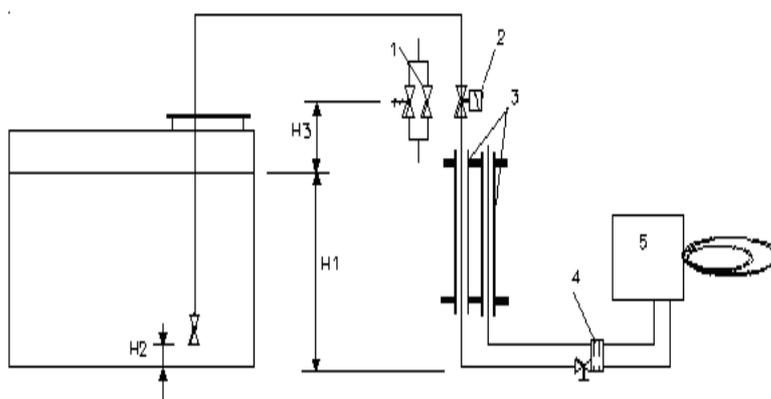
Bei der Installation ist darauf zu achten, dass der saugseitige Unterdruck an der Ölbrennerpumpe 0,4 bar im ungünstigsten Fall nicht übersteigt. Zu berücksichtigen sind hierbei:

- die max. Saughöhe bei min. Ölstand
- die Saugleitungslänge
- die Viskosität des Öles im Lagerbehälter bei extremer Wintertemperatur
- der zusätzliche Druckverlust weiterer Armaturen (z.B. Ölfilter, Absperrventile,....)

Achtung:

Es dürfen nur druckentlastende Armaturen verwendet werden, das heißt, bei Erwärmung des eingeschlossenen Brennstoffes muss sich die Druckerhöhung durch konstruktive Maßnahmen wieder abbauen. Bei Umstellung von Zwei- auf Einstrangsysteme ist die Dimension der Saugleitung zu überprüfen und gegebenenfalls nach den Vorgaben des Brennerherstellers anzupassen

Installationsbeispiel:



Legende:

- 1 MAV (druckentlastend)
 - 2 Magnetventil (druckentlastend, verzögernd schließend)
 - 3 Schutzrohr (falls erforderlich)
 - 4 Filterkombination mit Absperrventil
 - 5 Ölbrenner
- H1 > 0
H2 $\geq 0,1$
H3 = 0,1 m über dem max. Ölspiegel (Rücklauf angedeutet)