



VHB Verband der Hersteller  
von Bauelementen für  
wärmetechnische  
Anlagen e. V.

## Die sichere Ölversorgung mit dem Einstragsystem

Die Ölzufuhr über das Einstragsystem entspricht dem aktuellen Stand der Technik. Vorteile gegenüber dem Zweistrangsystem:

- kein Ölaustritt aus der Rücklaufleitung zum Tank
- günstigere Rohrinstallation wegen Entfall der Rücklaufleitung
- keine Füllstandsunterschiede in Batterietanks durch Rücklauföl
- geringere Filterbelastung
- bessere Lagerstabilität des Tankinhaltes, da beim Zweistrangsystem das Rücklauföl nach Metall- und Luftkontakt, sowie der Wärmebelastung in der Brennerpumpe schneller altert

Zur Vermeidung von Brennerstörungen sind folgende Punkte bei der Ölversorgung zu beachten:

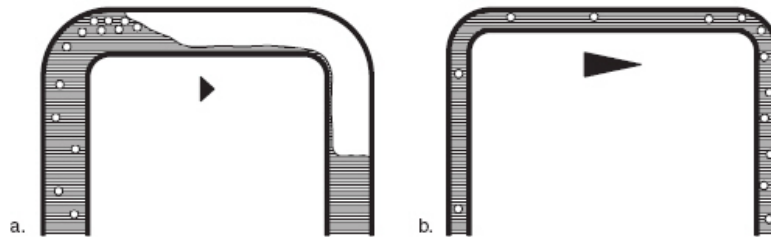
- Leitung dicht verlegen
  - die Dichtigkeit der Saugleitung auch mit Vakuum prüfen
  - beim Filterwechsel O-Ring möglichst mit austauschen und auf Sauberkeit achten
  - bei Schneidringverschraubungen Stützhülsen verwenden
  - Leitungen spannungsfrei verlegen
- Leitungsdimension richtig wählen
  - Heizöl enthält Luftanteile in gelöster Form. Durch Unterdruck gast diese aus so, dass der Brennstoff in der Leitung feine Luftbläschen enthält. Diese kleinen Luftbläschen müssen gleichmäßig in der Leitung transportiert werden, damit sie sich nicht zu großen Luftblasen in der Rohrleitung ansammeln und zu Brennerstörungen führen.
  - DIN 4755 empfiehlt daher seit über 20 Jahren eine Strömungsgeschwindigkeit im Bereich von 0,2 bis 0,5 m/s für Saugleitungen. Bei dieser Strömungsgeschwindigkeit werden die Luftbläschen auch in fallenden Leitungsabschnitten sicher mitgerissen. Siehe Beispiel aus dem Fachbuch „Armaturen in Ölfeuerungsanlagen“.

- Filter mit Absperreinrichtungen sind einzubauen. Zur Abführung von Ausgasungen empfiehlt sich der Einbau von Heizölentlüftern bzw. Filter-Entlüfter-Kombinationen. Eine Geruchsbelästigung in gut belüfteten Heizräumen ist dadurch nicht zu erwarten. Bei raumluftunabhängigen Heizgeräten können die Ausgasungen über einen Schlauch abgeführt werden (Zubehör der Hersteller).
- Vermeidung von Überdruck  
In abgeschlossenen Leitungsabschnitten kann es durch Erwärmung des Heizöles zu thermischer Ausdehnung kommen. Dies kann durch Ausbau von Rückschlagventilen verhindert werden oder durch den Einbau von Druckausgleichseinrichtungen kompensiert werden.
- Heberschutzventile sind nach DIN 4755, TRbF 20 sowie nach VAWs einzubauen um mögliche Gewässerverschmutzung durch defekte Saugleitungen zu verhindern.
- Grenzwertgeber sollten eine geschlitzte Schutzhülse haben. Altanlagen, insbesondere von vor 1984 sollten diesbezüglich überprüft werden.
- Die schwimmende Entnahme ist zu empfehlen. Dadurch wird das Ansaugen von Sedimenten aus dem Sumpfbereich des Tanks vermieden.
- Jeder Brenner sollte mit einer eigenen Saugleitung ausgerüstet werden.
- Brennerschläuche sollten regelmäßig im Rahmen der jährlichen Wartung überprüft und alle 5 Jahre ausgetauscht werden.
- Die Heizungsanlage einschließlich Tank und Leitungen sollten jährlich von einem Fachbetrieb (nach WHG § 19) überprüft und der Heizkessel min. 1x im Jahr gereinigt werden. Ein entsprechender Wartungsvertrag ist sehr zu empfehlen.

Beispiel aus dem Fachbuch „Armaturen in Ölf Feuerungsanlagen“:

Beispiel:

- a: Rohrleitung zu groß gewählt. Es bilden sich Luftblasen. Der Saugdruck kann steigen, da dort wo die Luftblase in die fallende Leitung gezogen wird keine Heberwirkung entsteht.  
 b: Rohrleitung richtig ausgewählt. Die Luftbläschen werden auch im fallenden Abschnitt mitgezogen.



Strömungsgeschwindigkeit  $w$  in m/s:  $w = 0,3537 \times V / D^2$

Dabei ist:  $V = \text{Öldurchfluss in l/h}$   
 $D = \text{Rohrinnendurchmesser in mm}$

Beim Einstrangsystem fließt nur die verbrannte Ölmenge durch die Saugleitung.  
 Je 10 kW Kesselleistung entspricht dies ca. 1 Liter Heizöl. Danach ergeben sich die folgenden Leitungsdimensionen (theoretischer Wert bei 0,5 m/s):

Kesselleistung [ kW ]	Durchsatz [ l/h ]	$d_{\text{innen}}$ [ mm ]	Rohr D x s [ mm x mm ]
bis 190 (230)	bis 19 (23)	4	Rohr 6 x 1
200 bis 340 (500)	20 bis 34 (50)	6	Rohr 8 x 1
350 bis 550 (900)	35 bis 55 (90)	8	Rohr 10 x 1
560 bis 940 (1450)	56 bis 94 (145)	10	Rohr 12 x 1

Der max. Saugdruck aus Saughöhe und Strömungswiderständen aus Leitung und Armaturen ist zu berücksichtigen und soll max. 0,4 bar betragen.