

# Warum die Heizung stehen bleibt Heizöl meist fälschlicherweise unter Verdacht

Nach Teil- oder Komplettmodernisierungen von Ölheizungen kommt es gelegentlich zu Brennerstörungen, deren Ursachen selbst nach langen Untersuchungen im Verborgenen bleiben. Installateure und Komponentenhersteller stehen vor einem Rätsel. Obendrein wird noch die Qualität des Heizöls angezweifelt. Den möglichen Ursachen kam die WILHELM KELLER GmbH & Co. KG aus Nehren mit einer Versuchsanlage auf die Spur.

**B**leibt die Heizung stehen, ist das für den Kunden immer unerfreulich – ganz besonders wenn sie gerade modernisiert wurde. Die „üblichen Verdächtigen“ sind dann schnell gefunden: Das Heizöl ist nicht in Ordnung oder der Heizungsbauer hat versagt. Der Kreis der möglichen Fehlerquellen ist diffus und breit gestreut.

Diesem Problem hat sich die WILHELM KELLER GmbH & Co. KG aus Nehren angenommen. Der Hersteller von Tankarmaturen und Ölförderaggregaten brachte nach ausgiebigen Versuchen Erkenntnisse ans Tageslicht, die zwar grundlegend nicht neu sind, aber in der Praxis häufig zu wenig beachtet werden und inzwischen offenbar auf einiges Interesse in der Fachwelt gestoßen sind.

Jörg Scherieble, einer der drei Geschäftsführer von KELLER, weiß aus zahlreichen Kundendienst-einsätzen, dass Armaturen-, Tank- oder Brennerhersteller oft zu Unrecht für den Stillstand verantwortlich gemacht werden. Der Fehler ist oft ganz simpel.

Nachdem die Überprüfung der Einzelkomponenten bei der Suche nach dem Grund der Störung keinen Erfolg brachte, betrachtete man die Auslegung der Ölversorgungsleitung näher. Anhand einer Versuchsanlage wurde eine Vielzahl von Installationsarten transparent dargestellt.

## Der Teufel im Detail

Wird bei einer Teil- oder Komplettmodernisierung von Klein-

brennern in Ein- und Mehrfamilienhäusern auf Einstrangsystem umgestellt und der Querschnitt der Saugleitung (8x1, 10x1 oder 12x1) beibehalten, ist die Fließgeschwindigkeit zu gering. Das hat zur Folge, dass Luftabscheidungen, die in der Saugleitung rein physikalisch unweigerlich auftreten, aufgrund der niedrigen Fließgeschwindigkeit nicht mitgezogen werden. Die Luftansammlung kann sich so weit vergrößern, dass das Vakuum innerhalb der Saugleitung deutlich erhöht wird. Das hohe Vakuum schadet der Brennerpumpe und erhöht die Luftabscheidung zusätzlich. Wird eine grosse Luftblase mitgezogen, muss der Brenner diese zunächst verarbeiten, weil die installierten Einstrangentlüfter nur über die Rücklaufzuführung entlüften können. Dies kann zu unsauberer Verbrennung, starker Rußbildung an der Stauscheibe und letztendlich zum Brennerstillstand führen.



**Luftabscheidungen haben sich im Einstrangbetrieb in einem Leitungsbogen gesammelt. Wenn die große Luftblase mitgezogen wird, kann der Brenner auf Störung gehen.**  
 Fotos: Keller

## Lösung bei Zweistrang-Installation

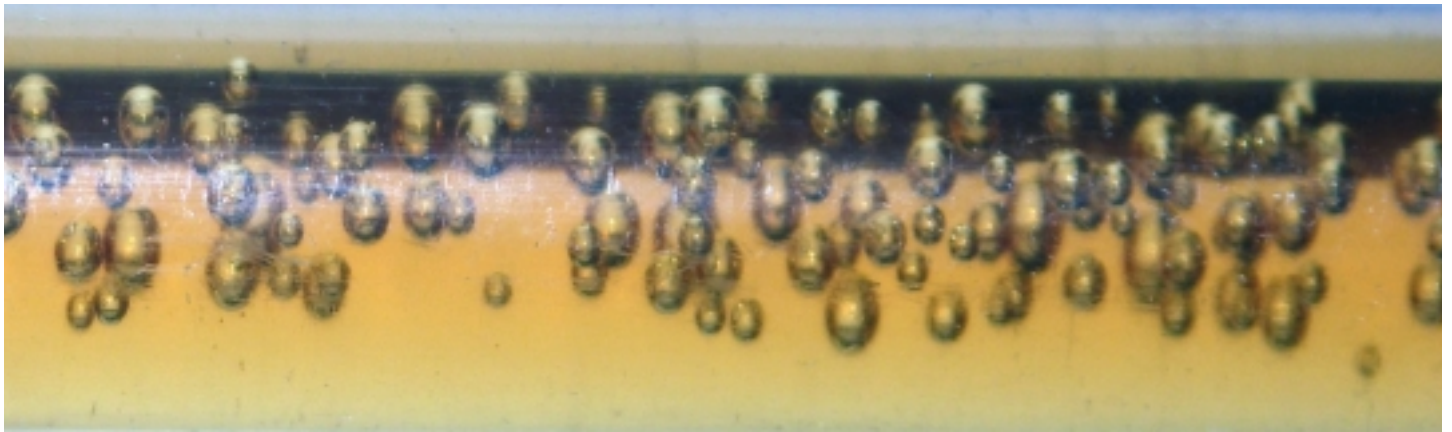
Abhilfe kann hier eine Ölversorgung im Zweistrangsystem schaffen, bei der die vorhandenen Ölleitungen weiter genutzt werden können. Für nichtkommunizierende Tanksysteme – d.h. Tanks die ohne zusätzliche Auffangwanne aufgestellt werden dürfen – gibt es zugelassene Entnahmearmaturen, die den Rücklauf nicht in den Tank zurückführen, sondern innerhalb der Entnahmearmatur direkt wieder in die Saugleitung. Dabei werden vorhandene Luftanteile in den Tank hinein abgeschieden. Es entsteht kein Ölgeruch im Heizraum und man kann auf einen zusätzlichen Entlüfter verzichten (Kostenvorteil). Durch die hohe Fließgeschwindigkeit können sich Luftabscheidungen nicht ansammeln und die Funktionssicherheit der Anlage wird er-



**Beim Entnahmesystem Oilpress WK II ist wahlweise Ein- oder Zweistrangbetrieb möglich.**

höht. Eine solche Rohrleitungsverlegung entspricht den gesetzlichen Anforderungen, die innerhalb eines Gebäudes beachtet werden müssen und ist, entgegen der weitläufigen Meinung, noch immer zulässig.

Kann aufgrund der Leitungsverlegung, (unkontrollierbare Leitung oder Kundenwunsch) kein Zweistrangsystem eingesetzt werden, muss der Leitungsquerschnitt der Saugleitung sorgfältig ausgewählt werden. Laut DIN 4755 muss die Fließgeschwindigkeit in Saugleitungen zwischen 0,2 bis 0,5 m/s liegen. Dementsprechend ist der Leitungsquerschnitt und die Leitungsverlegung auszuführen. Mit abnehmendem Leitungsquerschnitt steigt die Fließgeschwindigkeit und Luftabscheidungen werden somit schneller



*Luftabscheidungen (Entgasung) von Heizöl unter Vakuum, sichtbar gemacht durch eine transparente Saugleitung (Abmessung 10 x 1).*

weiter befördert. Mit abnehmendem Leitungsquerschnitt steigt aber auch der Saugwiderstand. Dies kann erneut zu Problemen

### **Lösung bei Einstrang-Installation**

führen. Der Einsatz eines Entlüfters ist deshalb empfehlenswert. Wichtig bleibt jedoch die Tatsache, dass dieser auch nur über die Rücklaufzuführung entlüften kann. Der Brenner wird also zunächst immer mit Luftanteilen konfrontiert. Hierbei ist aber zu beachten, dass ein Großteil der Entlüfter in den Heizraum hinein entlüften und es so zu Geruchsbelästigung kommen kann.

### **Leitungsverlegung**

Ein weiterer Einflussfaktor ist die geradlinige Leitungsverlegung. Zu viele Verschraubungen und Biegungen vergrößern den Saugwi-

derstand und somit das Vakuum innerhalb der Saugleitung (DIN 4755 beachten). Aus diesem Grund sind auch elektrische Heberschutzventile den mechanischen Heberschutzventilen vorzuziehen.

Zu bemerken bleibt, dass die Problematik der Luftabscheidung kein Vorgang ist, der plötzlich eintritt, sondern sich langsam aufbaut. Die Luftabscheidungen innerhalb der Saugleitung verändern sich im Laufe der Entnahme, d.h. je leerer die Tankanlage wird, um so größer

### **Für die Praxis**

wird das Vakuum und daraus resultiert wiederum eine erhöhte Luftabscheidung. Diese Problematik taucht auch nach längeren Stillstandszeiten des Brenners auf, wie z. B. in Verbindung mit thermischen Solaranlagen. Der Installateur verlässt meist eine einwand-

frei funktionierende Anlage und wird erst nach Wochen oder Monaten zu Serviceeinsätzen gerufen, was die Fehlersuche letztendlich erschwert. Abschließend muss erwähnt werden, dass die aufgeführten Lösungsansätze selbstverständlich auch im Neubau berücksichtigt werden sollten.

### **Wichtig für Installateur und Hersteller**

Eine wichtige Erkenntnis der Versuchsanlage ist die immer mehr an Bedeutung gewinnende Verknüpfung der einzelnen Heizungskomponenten. Bisher klar definierte Schnittstellen wie Heizöltank, Ölversorgung, Zubehör und Brenner sollten sorgfältiger aufeinander abgestimmt werden um eine funktionssichere Ölheizung gewährleisten zu können. Dies schafft zufriedene Kunden und bindet sie langfristig an den Brennstoff Heizöl. ■

## **Fazitbox**

Wichtiger Einflussfaktor für die Auslegung der Ölversorgung bleibt die sorgfältige Abwägung zwischen Einstrang- und Zweistranginstallation. Beide Installationsarten sind entsprechend den geltenden Vorschriften zulässig. Für die Einstranginstallation ist die Auswahl des richtigen Leitungsquerschnittes im Hinblick auf die Fließgeschwindigkeit ein sehr wichtiger Faktor. Bei Funktionsstörungen sollte immer die Gesamtheit der Anlage beachtet werden. Die Fehlersuche an einzelnen Teilkomponenten bringt oftmals nicht den gewünschten Erfolg.