

## Öl-Heizung richtig gewartet

**Stephan Krogull\***

**Halbherzig ausgeführte Wartungsarbeiten an Ölkesseln führen oft zu hohen Abgasverlusten. Und der Schornsteinfeger hat seinen zweiten gebührenpflichtigen Messauftritt. Lesen Sie hier aus der Feder eines Praktikers, was so alles bei einer Wartung nötig ist, um den zu vermeiden.**



**Nachdem die Anlage stromlos ist, wird der Kessel geöffnet ...**

Jetzt mal ehrlich: In der Praxis ist Wartung nicht gleich Wartung. Da sind die Einen, die einen Kessel dabei buchstäblich zerlegen und auch die hintersten Ecken bearbeiten. Und da sind die Anderen, die wohl glauben, es genüge, wenn man neben dem Kessel ein halbes Stündchen „wartet“. So erklären sich wohl auch die Wartungspreise, die am Markt schon weit auseinander driften. Der Kunde hat aber keine Ahnung, was gemacht werden muss.

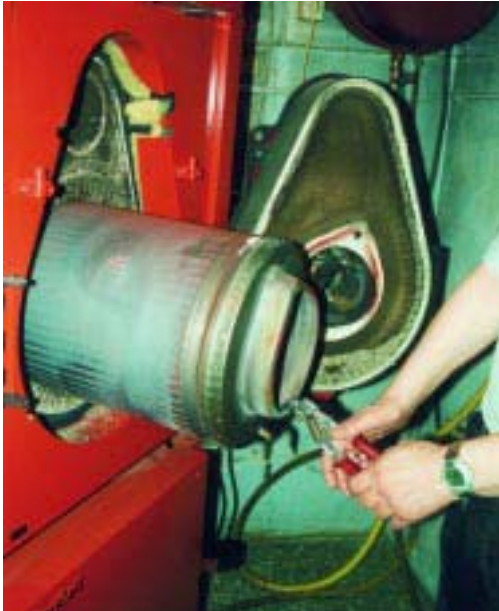
\* Stephan Krogull,  
Kundendienstmonteur,  
49545 Tecklenburg  
Telefon: (0 54 55) 96 23 56  
E-Mail: s.krogull@web.de

Und er fällt dann aus allen Wolken, wenn der Schornsteinfeger ihm eröffnet, dass die Abgaswerte nicht stimmen.

### **Wärmedämmung im Brennraum?**

Der Sinn einer Wartung liegt aber nicht nur darin, gesetzlich vorgegebene Grenzwerte einzuhalten. Eine regelmäßige Wartung ist nötig, weil es keine rückstandsfreie Verbrennung gibt. Es entstehen immer Verbrennungsrückstände, wie Schwefel, Ruß, Staub und andere Substanzen. Und die haben einen unerwünschten Nebeneffekt. Sie legen sich wie ein Mantel auf die

Heizflächen im Brennraum und verzögern somit das schnelle und wirtschaftliche Aufheizen der Anlage. Denn bereits bei einer solchen Schicht von nur 1 mm Dicke, ist die wärmedämmende Wirkung so stark, dass der Brennstoffverbrauch um bis zu 5 % ansteigen kann. Dabei klettert der Abgasverlust ebenfalls um rund 2 % pro Millimeter Schichtdicke in die Höhe, denn die Wärme kann ja immer schlechter an die Anlage abgegeben werden. Bereits Abgastemperaturen von 140 °C bis 180 °C sorgen dafür, dass die Schicht quasi an den Brennraumwänden eingebrannt wird. Um dieser zu



**... und die Brennkammer herausgezogen**

### **Kalte Abgase killen Kessel**

Nach der Reinigung sollte der Heizkessel – je nach Typ und Fabrikat – eine Abgastemperatur aufweisen, die (bei 50 °C Kesselwassertemperatur) zwischen 140 °C und 180 °C liegt. Optimal wären 160 °C. Die Temperatur sollte aber in keinem Fall unter 140 °C liegen, da sonst Schwitzwasser entsteht. Dieses saure Kondensat würde dann mit den Ablagerungen im Abgasweg reagieren und so zu schwefliger Säure ( $H_2SO_3$ ) mutieren. Mit der Folge, dass man den Kessel kaputtgewartet hätte.

Leibe zu rücken, wird die Anlage stromlos geschaltet. Dann wird der Brenner aus der Brennkammer geschwenkt. Zum entfernen der Rückstände ist eine passende Kesselbürste nötig, mit der die Heizflächen und Züge bearbeitet werden. Allein der Staubsauger könnte hier wenig ausrichten. Er wird erst gebraucht, um die gelösten Rückstände wegzuschaffen. Möglich ist auch der Einsatz von Kesselreinigungsmitteln. Solche kommen meist dann zum Zug, wenn der Brennraum, z. B. durch eine falsche Einstellung des Brenners, stark verrußt ist. Sie müssen aber genau nach Herstellerangaben eingesetzt werden.



**Jetzt sind die Heizflächen mit den Lamellen zugänglich. Wie man sieht, wird's Zeit für die Wartung**



**Um die Ablagerungen von den Heizflächen zu lösen, muss die Kesselbürste tanzen**

schleißteile des Brenners gut erreichbar. Zunächst wendet man sich der Düse und den Zündelektroden zu. Dazu werden die Zündkabel abgezogen und die Stauscheibe entfernt. Die Scheibe ist mittels Schraube am Düsenstock angebracht und leicht auszubauen. Anschließend kann die Düse herausgenommen werden. Es wird geprüft, ob der Filter, der an der Düse sitzt, sauber ist. Ferner ist zu untersuchen, ob keine Fehler, wie z. B. Verzunderungen oder Brennkerben, welche die Zündelektroden verursacht haben, sichtbar sind. Auch die Zündelektroden müssen

Denn dieser Säure hielten die Kesselwandungen nicht lange Stand. Und auch der Schornstein würde durch die Kondensatbildung versotten. Letzteres ist ein Problem, das beim Einbau eines neuen Heizkessels immer wieder auftritt. Bei zahlreichen Neuanlagen liegen die Abgas-temperaturen nun mal unter 140 °C und eine Erhöhung ist nicht möglich. Dann hilft nur, den Schornstein mit einem Edelstahlrohr auszustatten. Ebenso wichtig wie die Kesselreinigung ist die Reinigung und Überprüfung des Ölbrenners. Hierzu wird der Brenner aus dem Flammrohr entfernt und in die Wartungsposition gebracht. Jetzt sind die Ver-



**Der Staubsauger besorgt dann den Rest und die Heizflächen sind wieder sauber**



**Auch die Ölbrennerdüse und die Zündelektroden haben eine Reinigung nötig**



**Die Fotozelle wird inspiziert und gereinigt**

sauber sein. Lässt das zu Wünschen übrig, kann man hier mit feinem Schmirgel nachhelfen. Nachdem auch die Stauscheibe gereinigt wurde, werden die Bauteile wieder montiert. Besonders wichtig ist dabei, dass die Stauscheibe richtig einjustiert wird. Welcher Abstand sie zu den Elektroden und zur Düse haben muss, ist den technischen Informationen des Brennerherstellers zu entnehmen.

### ***Eine Frage der Einstellung***

Wenn man das Infoheft schon mal in der Hand hat, kann man gleich kontrollieren ob die Luft- und die Düsenstockeinstellung für die eingestellte Leistung passend ist und auch die Düsengröße stimmt. Hier werden Angaben dazu gemacht, bei welcher Leistung, Brennerdüsendruck und Düse welche Lufteinstellung für die Luftklappen gewählt werden

muss. Auch die Düsenstockeinstellung wird mit der Vorgabe in den technischen Unterlagen verglichen und – wenn nötig – berichtigt. Mittels einer Schraube kann der Düsenstock vor oder zurück bewegt werden. An einer Skala ist dabei die korrekte Justierung in Millimeterangaben abzulesen. Ganz wichtig ist es auch, die Fotozelle zu reinigen. Sie kontrolliert die Flamme und würde bei Störungen im Flammenbild oder Ausfall der Feuerung den Brenner ausschalten. Damit das nicht passiert, weil die Fotozelle die Flamme nicht mehr „sehen“ kann, wird sie vorsichtig mit einem weichen Tuch abgewischt. Dabei ist auch zu checken, ob Schutzhülle und Kabelverbindung



**Bei jeder Wartung wird der Ölfiltereinsatz gewechselt**



**Nichts zu sehen:  
Der Anlage kann die Rußzahl 0 bescheinigt werden**

dann, ob Rußanteile im Abgas sind. Diese Messung führt man drei mal durch. Die Färbung des Filterpapiers vergleicht man mit der Rußzahl-skala. Auf dieser sind verschiedene Färbungen vorgegeben. Sie reichen von rückstandsfrei (Rußzahl 0) bis dunkelgrau (Rußzahl 9). Nach einer gut gemachten Wartung sollte man schon die Rußzahl 0 erreichen, zulässig wäre aber auch noch die Rußzahl 1, bei alten Anlagen (vor Oktober 1988 errichtet) Rußzahl 2. Ist das Abgas rußfrei, stellt es keine Gefahr für empfindliche Sensoren da. Denn für die Abgasverlustmessung

einwandfrei sind. Obwohl es am Steuergerät des Brenners wenig zu warten gibt, sollte es vom Sockel abgezogen werden. Denn es ist möglich, dass die Steckkontakte Anzeichen von Korrosion aufweisen oder Überhitzungsschäden haben. In diesem Fall hilft dann nur ein neues Steuergerät. Neu eingesetzt werden muss auch der Filtereinsatz im Ölfilter.

pumpe an die Prüföffnung des Abgasrohres, muss der Pumpenkolben langsam 10-mal zurückgezogen und etwa zwei bis drei Sekunden in der Endstellung gehalten werden. Auf dem Filterpapier zeigt sich

### ***Hoffentlich nicht schwarz sehen***

Sind alle Einstellungen in Ordnung, kann es mit den Abgasmessungen losgehen. Dafür muss der Kessel im Betriebszustand sein, also eine Kesseltemperatur von etwa 60 °C haben. Im Normalfall ist der Betriebszustand nach zwei Minuten Laufzeit der Anlage erreicht. Zuerst wird die Rußmessung gemacht. Dazu wird in die Rußpumpe ein Filterpapier eingespannt. Nach dem Ansetzen der Ruß-



**Die Werte der Abgasmessung zeigen, dass die Wartung erfolgreich durchgeführt wurde**

werden meist elektronische Messgeräte eingesetzt. Damit man sich immer auf die Ergebnisse dieser „Abgascomputer“ verlassen kann, müssen diese in regelmäßigen Abständen durch den Hersteller gecheckt werden.

### **Abgaswerte als Kontrolle**

Alle Messungen werden im Kernstrom des Abgasrohres vorgenommen. Der Kernstrom ist der Bereich, in dem die höchste Abgastemperatur im Rohr herrscht. Ist der Kernstrom mit der Sonde gefunden, sollte man diese fixieren. Schließlich muss man für eventuell nötige Einstellungen beide Hände frei haben. Allerdings sollte diese Freiheit nicht dazu führen, sofort mit Einstellkorrekturen loszulegen. Die Abgaswerte können zu Beginn einer Messung durchaus noch pendeln. Später werden sie dann stabil. Und auch wenn Korrekturen (z. B. durch Düsenstockverschiebung oder Veränderung der Luftzufuhr) vorgenommen werden, dauert es eine Zeit lang, bis sich die neue Einstellung in den Messwerten niederschlägt. Der Abgasverlust einer Anlage mit bis zu 25 kW Nennwärmeleistung darf dabei nicht über 11 % liegen. Stimmen die Einstellungen, wird auch die Schalldämmhaube



### **Beim Aufsetzen der Schalldämmhaube muss darauf geachtet werden, dass die Ölschläuche nicht abknicken**

am Brenner angebracht. Dabei ist unbedingt darauf zu achten, dass die Ölschläuche nicht eingeklemmt werden. Während ein gequetschter Vorlaufschlauch den Brenner abwürgt, hätte ein geknickter Rücklaufschlauch ein Ölüberschuss am Brenner zur Folge. Mit dem Ergebnis, dass Brenner und Kessel schon wenige Stunden später wieder verrußt sind. Sitzt die Haube, werden nochmals die Abgaswerte ermittelt. Denn schließlich ist die Luftzufuhr zum Brenner ohne Haube anders als mit. Der ermittelte Abgasverlust, die Abgastemperatur,

die Raumtemperatur und die Rußzahl wird auf einem Wartungsprotokoll vermerkt.

**S**innvoll ist es, wenn dieses Protokoll als Aufkleber gestaltet ist. Dann kann man die Früchte der Arbeit augenfällig an den gewarteten Kessel kleben. Der Kunde hat etwas „sichtbares“ für sein Geld. Eine gute Wartung zeichnet sich ja dadurch aus, das er nicht merkt, das etwas an seiner Heizung gemacht wurde. Und auch der Schornsteinfeger wird mit den Messergebnissen an dieser Anlage zufrieden sein.