

## Öl-Brenner: Der Weg des Öls

- 1 Das Öl wird von der Pumpe aus dem Tank angesaugt. Bevor das Öl aber in die Pumpe gelangt, muss es durch den Filter hindurch fließen.
  - A Wozu wird das Öl gefiltert
  - B Wie oft muss der Filter-Einsatz erneuert werden?

## Öl-Brenner: Der Weg des Öls

- 2 Die Ölpumpe ist ein Zahnrad-Pumpe.  
Welche besondere Eigenschaft hat eine Zahnrad-Pumpe?

Der Filter hält Fremdstoffe (kleine feste Verunreinigungen) zurück. Diese kleinen festen Teilchen könnten die Pumpe beschädigen und den sehr feinen Filter in der Düse verstopfen.

Der Filtereinsatz muss bei der jährlichen Wartung gewechselt werden.

Es wird zunächst nur der Filtereinsatz gewechselt und der Brenner wieder eingeschaltet. Nachdem der Brenner ca. 3 Minuten gelaufen hat, wird er wieder ausgemacht und erst dann die Düse gewechselt.

Sie fördert einen exakten Volumenstrom. Sie fördert immer gleich viel Öl.  
Sie kann sehr hohe Drücke aufbauen.

## **Öl-Brenner: Der Weg des Öls**

3 Wie hoch sind die Drücke mit denen das Öl durch die Düse gepresst wird?

## **Öl-Brenner: Der Weg des Öls**

4 Wo wird der nötige Druck des Öls eingestellt?

7 bis 16 bar

An der Öl-Pumpe (durch verstellen einer Schraube)

## **Öl-Brenner: Der Weg des Öls**

- 5 Nach der Pumpe fließt das Öl durch ein elektro-magnetisches Ventil. Wie ist die Stellung dieses Ventiles wenn es stromlos ist (wenn keine Spannung anliegt). Ist es geschlossen oder offen?

## **Öl-Brenner: Der Weg des Öls**

- 6 Nachdem das Öl durch das elektro-magnetische Ventil geflossen ist, fließt es durch die Öl-Vorwärmung.
- A Was ist eine Öl-Vorwärmung?
- B Wozu wird das Öl vorgewärmt?

Es ist geschlossen. Erst wenn Spannung anliegt und Strom durch die Spule fließt öffnet das Ventil.

A Ein ganz kleiner Wärmetauscher der das Öl auf eine bestimmte Temperatur erwärmt (ca 50 bis 80 °C)

B Damit immer dieselbe Menge Öl in die Düse gedrückt wird. Die Dichte des Öls ist von der Temperatur abhängig. Damit im Winter dieselbe Menge Öl durch die Düse gedrückt wird wie im Sommer, muss das Öl immer auf die dieselbe Temperatur gebracht werden.

## Öl-Brenner: Der Weg des Öls

- 7 Nach der Öl-Vorwärmung kommt das Schnell-Abschluss-Ventil.  
Welche Aufgabe hat dieses kleine federbelastete Ventil?

## Öl-Brenner: Der Weg des Öls

- 8 Nach dem Schnell-Abschluss-Ventil kommt der sehr feine Düsen-Filter.  
Kleinste Verunreinigungen die noch im Öl vorhanden sein können, werden hier zurück gehalten. Dann tritt das Öl in die Düse ein. Aus der Düse tritt das Öl unter großem Druck mit einer rotierenden Bewegung heraus. Der Öl-Nebel dreht sich um sich selbst. Dieses Öl welches sich rechts herum um sich selbst dreht, kommt dann in Luftstrom der sich links herum (um sich selbst) dreht.  
Wozu werden diese Dreh-Bewegungen erzeugt??

Es soll dafür sorgen, dass der Ölfluss sofort aufhört, sobald das elektromagnetische Ventil geschlossen ist. Es soll auf keinen Fall noch etwas Öl aus der Düse heraus tröpfeln sobald der Brenner aus ist. Diese kleinen Tropfen würden nicht richtig verbrennen und den Düsen-Ausgang verschmutzen.

Die Drehbewegungen dienen dazu, eine sehr gute Vermischung der feinen Öltröpfchen und der Luft zu gewährleisten. Je besser die Luft und die Öl-Tröpfchen vermischt sind, desto besser ist die Verbrennung, desto weniger Ruß entsteht, desto weniger Öl wird verbraucht, und desto besser bleibt der Wirkungsgrad des Kessels.



## **Öl-Brenner: Der Weg des Öls**

9 Wie wird das Öl-Luft-Gemisch entzündet?

## **Öl-Brenner: Der Weg des Öls**

10 Was bedeutet der Fachbegriff „Vorspül-Zeit“?

Durch elektrisch erzeugte Zündfunken. Mit einer Spannung von ca 14.000 Volt fliegen Elektronen von einer Zünde-Elektrode zur andern (oder gegen das Gehäuse). Diese Zündfunken entzünden das Öl-Luftgemisch.

Bevor das Öl durch die Düse in den Brennraum gesprüht (und gezündet) wird, läuft das Gebläse und „spült“ (mit Frischluft) den Brennraum von altem Gasgemisch frei. Es soll gewährleistet werden, dass kein altes brennfähiges Gemisch im Brennraum ist, das würde evtl. zu einer Verpuffung führen.

## **Öl-Brenner: Der Weg des Öls**

11 Die Flammen-Überwachung liefert der Steuerung Information darüber, ob die Flamme brennt oder nicht.

Was macht die Steuerung, wenn während des laufenden Betriebes die Flamme erlischt?

## **Öl-Brenner: Der Weg des Öls**

12 Welche Bauteile werden vom Elektromotor angetrieben?

Die Ölzufuhr wird sofort gestoppt. Das elektro-magnetische-Ventil schließt sofort, das Gebläse spült noch den Brennraum von Brenngasen frei bevor es ausgeschaltet wird. Der Brenner „geht auf Störung“.

Das Luft-Gebläse und die Öl-Pumpe