

## **Betriebsanleitung für den Dampfkessel der Type S 350**

### **1. Aufstellung des Dampfkessels**

Um eine einwandfreie Funktion des Dampfkessels zu gewährleisten, ist es erforderlich, daß der Kessel mit Hilfe der am Kesselmantel angebrachten Wasserlibelle in eine waagrechte Lage gestellt wird. Der Untergrund muß fest sein, damit die Räder nicht einsinken können.

### **2. Anschlüsse des Dampfkessels**

#### **2.1 Elektrischer Anschluß**

Der Dampfkessel benötigt eine Spannung/Frequenz von  
**220 Volt / 50 Herz**

Der Anschluß erfolgt mit dem Stecker am Schaltschrank.

#### **2.2 Wasserzufuhr**

Vor Inbetriebsetzung des Dampfkessels muß die Wasseraufbereitungsanlage betriebsbereit sein.

Je nach Wasserqualität ist neben der inneren Wasseraufbereitung mittels Dosiergerät und Spezialwirkstoff auch eine „äußere

---

1 siehe Schaltplan und Ansicht Schaltkasten

2 siehe Ansichtszeichnung

Wasseraufbereitung,, mittels Ionenaustauscher erforderlich.  
- siehe Wasseraufbereitungssystem -

Der Wasseranschluß erfolgt von der Ortswasserversorgung mit einem Wasserschlauch mit einer Geka-Kupplung direkt am Kessel vor dem Schmutzfänger.

**Wichtig: Der Wasserüberdruck vor dem Magnetventil muß mindestens 2 bar betragen.**

## 2.3 Ölversorgung

Zur Ölversorgung verwendet man am vorteilhaftesten einen fahrbaren Tankwagen mit einem Ölbehälter (200 l Ölfaß), der maximal einen Tagesbedarf an Öl beinhaltet. Der Tankwagen muß gegen Umkippen gesichert sein. Der Ölbehälter muß eine fest verbundene Anschlußarmatur besitzen.

Mittels flexibler Ölschläuche (max . Länge 3 m) wird der Anschluß

des Ölbrenners bzw. Ölfilters an den Ölbehälter durchgeführt.

**Wichtig: Ölschläuche nicht knicken und ohne scharfe Biegung verlegen.**

## 3. Inbetriebnahme

### 3.1 Einstellen des Betriebswahlschalters "Dämpfen-Heizen" (S2)<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> siehe Schaltplan und Ansicht Schaltkasten

<sup>2</sup> siehe Ansichtszeichnung

Bei Dampfbetrieb muß der Schalter in Stellung "1 Dämpfen", bei Heizbetrieb für eine Warmwasserheizung in Stellung "2 Heizen" stehen. Bei "Dämpfen" werden die Druckregler und der Druckbegrenzer, bei "Heizen" die Temperaturregler und der Sicherheitstemperaturbegrenzer der elektrischen Kessel-Verriegelungskette zugeschaltet.

### **3.2 Schalter Wasserzufuhr (S4)<sup>1</sup>**

Zur Füllung des Kessels bis zum Normalwasserstand muß der Schalter „Hupe„ auf Stellung „0“ stehen . Wird dies versäumt, ertönt die Hupe bei dem Einschalten des Hauptschalters.

### **3.3 Einschalten des Dampfkessels**

Der Hauptschalter (Q1)<sup>1</sup> wird eingeschaltet.

Nun füllt sich der Kessel automatisch mit Wasser.

Die Füllung dauert ca. 10-20 Minuten bis der Wasserstand im Schlauglas (9)<sup>2</sup> sichtbar ist.

Wenn die beiden Lampen „Niederster Wasserstand“ (H1 und H2)<sup>1</sup> aufleuchten, wird der Taster „Kessel-Entriegelung“ (S3)<sup>1</sup> gedrückt.

Der Verriegelungsschutz (K1)<sup>1</sup> wird dadurch entriegelt und der Feuerungsautomat erhält Spannung.

**Wichtig: Der Schieber am Dampfabgang muß geöffnet sein!**

**Bei geschlossenem Schieber wird durch das einströmende Wasser die Luft komprimiert.**

**Es baut sich ein Luftdruck auf, sodaß**

---

<sup>1</sup> siehe Schaltplan und Ansicht Schaltkasten

<sup>2</sup> siehe Ansichtszeichnung

**die Kesselsteuerung sich nicht entriegeln läßt!**

Der Schalter (S4)<sup>1</sup> wird nun auf „1 Betrieb“ gestellt.

Nach Drücken des roten Entriegelungstasters am Ölfeuerungsautomaten (befindet sich am Ölbrenner) ist der Kessel betriebsbereit.

Der Brennermotor startet zur Vorbelüftung.

**Wichtig: Beim Einstrang-Ölfilter muß in dieser Vorbelüftungsphase der Ölfilter entlüftet werden. Dazu wird die Rändelschraube mit dem Kunststoffschlauch aufgedreht und so lange offen gehalten, bis blasenfreies Öl austritt. Dann ist die Rändelschraube wieder fest zu verschließen.**

Danach gibt das Magnetventil am Brenner das Öl für die „Düse 1“ frei, die Brennerflamme zündet und die Lampe „Betrieb“ (H5)<sup>1</sup> leuchtet.

**Achtung: Sollte der Brenner auf „Brenner-Störung“ schalten (Leuchte H4<sup>1</sup> brennt), muß der Brenner durch Drücken des roten Entriegelungstasters am Ölfeuerungsautomaten erneut in Start-Position versetzt werden.**

Dieser Vorgang kann sich 1-2 mal wiederholen, bis der Ölfilter und die Ölpumpe vollständig mit Öl gefüllt sind. Dabei ist jedesmal auf die geöffnete Rändelschraube am Ölfilter zu achten.

Um den Überhitzer zu schonen, Schalter „Düse 2“ (S 6)<sup>1</sup> erst nach Einsetzen der Dampfentwicklung einschalten.

<sup>1</sup> siehe Schaltplan und Ansicht Schaltkasten

<sup>2</sup> siehe Ansichtszeichnung

Nach dem Einschalten der "Düse 2" brennt Leuchte „Düse 2" (H 7)<sup>1</sup>.

Der Dampfkessel wird nun durch die Regelorgane selbstständig gesteuert.

**Sehr Wichtig: Nach dem Einsetzen der Dampfentwicklung ist der Griff am Sicherheitsventil kurz anzuheben, um das Funktionieren des Sicherheitsventils zu überprüfen. Die Einstellung der Pressostate und Thermostate dürfen nicht verändert werden!**

## **4.       Wartung des Dampfkessels**

### **4.1       Kesselschlamm-und Kesselsteinbildung**

Die mit dem Kesselspeisewasser einfließenden Mineralien (Metallionen etc.), die in jedem Wasser in mehr oder weniger großer Konzentration enthalten sind - siehe Wasseraufbereitungsanlage - , flocken ab 60°C aus und bilden den sogenannten Kesselschlamm. Wird dieser nicht aus dem Kessel ausgespült, dickt er ein und bildet den harten Kesselstein.

Um diese Kesselsteinbildung zu vermeiden, muß daher der Kessel regelmäßig, ca. alle 4 Stunden, entschlammt werden. Dazu werden die Ablasschieber, auch am Wasserstandgefäß, kurzzeitig voll geöffnet bis klares Wasser ausströmt.

**Vor allem morgens, vor Arbeitsbeginn, wenn der Kesselschlamm sich abgesetzt hat, ist ein Entschlammn sehr wichtig!**

### **4.2       Komplettreinigung**

---

<sup>1</sup> siehe Schaltplan und Ansicht Schaltkasten

<sup>2</sup> siehe Ansichtszeichnung

Nach 4-wöchiger Betriebszeit ist der Kessel generell einer gründlichen Reinigung zu unterziehen.

a) Durchbürsten und Reinigen des Flammrohres, der Heizrohre und der Rauchgaswendekammern, sowie Entfernen des Rußes in der vorderen Rauchgaswendekammer nach Abflanschen des Überhitzers.

Jede Rußablagerung bedeutet Leistungsverlust, deshalb sparen Sie Brennstoff und damit Geld bei einem sauberen Innenkessel.

b) Kesselmantel säubern und mit einem säure- und harzfreiem Öl abreiben.

c) Ölbrenner, Vorfilter, Pumpen- und Düsenfilter sowie Zündelektroden und Stauscheibe reinigen.

d) Handlöcher (13 und 14)<sup>2</sup> öffnen, ebenso Ablaßschieber (12)<sup>2</sup> und Kessel auf Kalkansatz überprüfen.

Mit einem Schlauch Kessel gründlich auswaschen und Schlammreste ausspülen.

**Wichtig: Bei Kalkansatz Kesselentkalkung durchführen lassen!**

## 5. Betriebsschluß

Nach Beendigung der Dämpfarbeiten wird der Hauptschalter ausgeschaltet sowie das Stromkabel und der Wasserschlauch abgekuppelt.

Bei längerer Betriebsunterbrechung ist das Kesselwasser grundsätzlich abzulassen. Hierbei sind sämtliche am Kessel befindliche Ventile und Hähne, auch am Wasserstandgefäß und der Magnetventilbatterie, zu öffnen.

**Wichtig: Bei Frostgefahr ist die Dämpfanlage unbedingt in einen frostgeschützten Raum zu stellen!**

1 siehe Schaltplan und Ansicht Schaltkasten

2 siehe Ansichtszeichnung

Ist dies nicht möglich, müssen die Magnetventilbatterie mit der Dosieranlage abmontiert und im frostsicheren Raum aufbewahrt werden. Auf jeden Fall ist das Wasser im Kessel abzulassen.

## **6. Störungen und deren Beseitigung**

Zuerst kontrollieren :

- a) Ist Strom vorhanden
- b) Ist Heizöl im Tank
- c) Ist genügend Wasser bzw. Wasserdruck vorhanden.

### **6.1 Der Kessel besitzt zwei Verriegelungs-Steuerkreise:**

#### **A) Kessel-Verriegelungskreis:**

mit dem Verriegelungsschütz und der roten Leuchte  
„Kessel-Verriegelung“ (H3)<sup>1</sup>.

#### **B) Brenner-Verriegelungskreis:**

mit dem Feuerungsautomaten und der roten Leuchte  
„Brenner-Störung“ (H 4)<sup>1</sup>.

### **6.1.1 Rote Leuchte „Kessel-Verriegelung“ (H3)<sup>1</sup> brennt.**

Zunächst Druckknopf „Kessel-Entriegelung“ (B3)<sup>1</sup> betätigen.

Lässt sich der Kessel nicht entriegeln, sind folgende Ursachen möglich:

#### **6.1.1.1 Wasserzufuhr:**

---

<sup>1</sup> siehe Schaltplan und Ansicht Schaltkasten

<sup>2</sup> siehe Ansichtszeichnung

A) kein Wasser:

Es fließt kein Wasser in den Kessel nach, die beiden Leuchten „Niederster Wasserstand“ (H1, H2)<sup>1</sup> sind erloschen.

a) Wasserstand-Elektronik „ELV-3“:

Prüfung an Klemme 18 im Schaltkasten (X1)<sup>1</sup> ob Spannung vorhanden ist: Wenn ja: siehe Magnetventil b).

Wenn nein: „ELV-3“ -Elektronik austauschen.

b) Magnetventil:

Prüfung an Magnetspule ob sich ein Magnetfeld aufbaut.

Beim Einschalten des Hauptschalters ist ein leichtes Klicken zu hören.

Man kann das Magnetfeld auch mit einem Schraubenzieher am Eisenkern der Magnetspule feststellen.

Wenn ja: Gummimembrane verschmutzt.

Abhilfe: Messingkörper demontieren und Gummimembrane und Dichtflächen mit Wasser reinigen.

Auf die beiden Federn achten!

Wenn nein: Magnetspule defekt.

Abhilfe: Magnetspule austauschen.

Achtung: Bei Ausfall der automatischen Wasserzufuhr kann der Wasserstand am Bypass-Ventil der Magnetventilbatterie von „Hand“ geregelt werden. Dabei ist das Ventil nur so weit zu öffnen, daß der Wasserstand im Schauglas (9)<sup>2</sup> immer sichtbar bleibt.

c) Elektroden im Wasserstandsbehälter:

<sup>1</sup> siehe Schaltplan und Ansicht Schaltkasten

<sup>2</sup> siehe Ansichtszeichnung

Ursache: Elektroden mit einer Kalkschicht überzogen.

Abhilfe: Flansch mit Elektroden demontieren und vom Kalk reinigen.

Achtung: Gesamte Kesselanlage auf Kalkablagerungen überprüfen, eventuell eine Kesselentkalkung durchführen lassen.

B) zuviel Wasser:

Wasser tritt bei abgeschaltetem Hauptschalter aus dem Dampfabgangsschieber:

Ursache: Gummimembrane bzw. Dichtfläche des Magnetventils verschmutzt.

Abhilfe: Messingkörper des Magnetventils demontieren und Gummimembrane und Dichtflächen mit Wasser reinigen. Auf die beiden Federn achten!

### **6.1.1.2 Druckregler und Temperaturregler**

Kessel ist :

a) bei Dampfbetrieb auf max. Überdruck 1.0 bar

b) bei Heizbetrieb auf max. Temperatur von 95 Grad C.

Ursache: defekter Druckregler bzw. defekter Temperaturregler, daher keine Regelabschaltung, sondern die Begrenzer lösen die Verriegelung aus.

Abhilfe: kompletter Regler austauschen.

### **6.1.1.3 Wasserstandbegrenzer „ELV-3“**

Trotz „Normal-Wasserstand“ brennt nur eine der Lampen

---

1 siehe Schaltplan und Ansicht Schaltkasten

2 siehe Ansichtszeichnung

– „Niederster Wasserstand“ (H1 oder H2)<sup>1</sup>, bzw. beide Lampen sind erloschen.  
Ursache: Elektronische Bauteile defekt.  
Abhilfe: Komplettes Elektronik-Gerät „ELV-3“ austauschen.

### **6.1.2 Rote Leuchte „Brenner-Störung“ (H4)<sup>1</sup> brennt**

Zunächst roter „Entriegelungstaster“ am Feuerungsautomaten betätigen (befindet sich am Brenner).  
Geht der Kessel wieder auf Brenner-Störung, prüfen, ob die Ölfiler, die Zündelektroden oder die Stauscheibe verschmutzt sind:  
Wenn ja: Teile reinigen.  
Wenn nein: die möglichen Ursachen laut Betriebsanleitung Ölbrenner (Seite 19) untersuchen.

1 siehe Schaltplan und Ansicht Schaltkasten

2 siehe Ansichtszeichnung