

6.2 Anfahren der Anlage

6.2.1 Kontrollen vor dem Anfahren



Gefahr!

Vor **jeder** Inbetriebnahme bzw. **jedem** Anfahren müssen alle sicherheitstechnischen Anforderungen erfüllt werden. Die Anlage muß sich in einem betriebsbereiten und funktionssicherem Zustand befinden.

Überprüfen Sie folgende Punkte, bevor die Anlage angefahren werden kann:

- Alle Arbeiten an der Feuerungsanlage und den damit verbundenen Systemen sind abgeschlossen, und der Betriebszustand ist in allen Anlagenteilen wiederhergestellt.
- Prüfen der mechanischen und elektrischen Installation gemäß dem vorliegenden Zeichnungen und Beschreibungen.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Rohrleitungsanschlüsse dicht sind.
- Elektrische Kontakte müssen vor Berührung geschützt sein. Alle Gehäuseabdeckungen an Armaturen und Geräten müssen geschlossen sein.
- Brennkammer betriebsbereit, alle Öffnungen an der Brennkammer müssen verschlossen sein
- Wenn die Ausmauerung der Brennkammer erneuert oder repariert wurde, so ist diese gem. den Herstellerangaben zu trocknen und warm zu fahren.
- Kessel betriebsbereit (siehe Kesselhandbuch!)
- Rauchgaskanal offen
- Brennstoffversorgung und Spannung bereit
- Brennersteuerung und –regelung in Betrieb
- Die Regeleinrichtungen sind entsprechend den Vorgaben eingestellt.
- Alle Sicherheitseinrichtungen sind in Ordnung, richtig eingestellt und aktiv.

6.2.2 Brenner anfahren und aufheizen

- Schritt 1) Stellen Sie sicher, dass keine Person und kein Anlagenteil beim Anfahren gefährdet wird.
- Schritt 2) Stellen Sie sicher, dass alle Entlüftungskugelhähne geschlossen sind und Absperrhähne an der Instrumentenluft geöffnet sind.
- Schritt 3) Öffnen Sie die Handarmaturen in der Gaszuführung GZ-001-100-ST-00 und in der Druckluftzuführung PS-002-32-ST-00.
- Schritt 4) Stellen Sie die Hauptschalter am Niederspannungs- und am Steuerschrank auf „Ein“.
- Schritt 5) Überprüfen Sie, ob die Spannungen der 3 Phasen stimmen und ob die Spannung am Steuerschrank stimmt (400V / 24V).
- Schritt 6) Überprüfen Sie alle Anzeigeleuchten mit dem Taster „Lampentest“ (Nr. 19).
- Schritt 7) Stellen Sie alle Regler auf Kaskade bzw. Automatik
- Schritt 8) Machen Sie den Kessel betriebsbereit, d.h.
- Öffnen Sie die Handventile 200, 270, 207, 271, 214 und 217.
 - Öffnen Sie in der Abschlammeleitung die Ventile 212 und 2xx. Dies ist erforderlich, um in der Aufheizphase des Kessels einen minimalen Wasserdurchfluss durch den ECO zu gewährleisten. Die Abgastemperatur wird dadurch zum Schutz des Saugzuggebläses geringer gehalten. Gibt der Kessel nach dem Aufheizen Dampf ab, kann das Abschlammentil wieder geschlossen werden.
 - Schalten Sie die Speisewasserpumpe ein, indem Sie am MP 270 auf die Taste K3 drücken (Bild 3) und anschließend die entsprechende Funktionstaste für die Pumpe P101 A bzw. P101 B drücken.
 - Stellen Sie den Speisewasserregler (Niveauregler LIC 246 im Steuerschrank) auf „Automatik“. Das Speisewasser wird dann ggf. aufgefüllt.
 - Entlüften Sie ggf.
- Schritt 9) Schalten Sie das Kühlluftgebläse ein, indem Sie am MP 270 auf die Taste K2 drücken (Bild 2) und anschließend die entsprechende Funktionstaste für das Gebläse K 102 drücken.
- Schritt 10) Stellen Sie den Sollwert für den Feuerraum-Druckregler PC 153 am Feld 3 im Steuerschrank ein.
- Schritt 11) Schalten Sie das Saugzuggebläse ein, indem Sie am MP 270 auf die Taste K3 drücken (Bild 3) und anschließend die entsprechende Funktionstaste für das Gebläse K 101 drücken.

Schritt 12) Vergewissern Sie sich, dass keine Störung anliegt (Leuchtdrucktaster Nr. 14 und 21).

Schritt 13) Vergewissern Sie sich, dass die Meldeleuchte „Brenner startbereit“ (Nr. 1) leuchtet.

Schritt 14) Drücken Sie den Leuchtdrucktaster „Brenner Vorwahl/Ein“ (Nr. 6).

→ Die Meldeleuchte „Brenner startbereit“ (Nr. 1) blinkt.

→ Der weitere Ablauf erfolgt automatisch gemäß dem in Kapitel „**Fehler!**
Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.“ auf Seite **Fehler!**
Textmarke nicht definiert. beschriebenen Ablauf.

Schritt 15) Am MP 270 Bedienfeld können Sie nachvollziehen, welcher Programmbaustein gerade ausgeführt wird. Wählen Sie dazu mit der Taste K7 das Bild 7 (Schrittketten).

→ Nach erfolgreichem Zünden leuchtet die Meldeleuchte „Brenner ein“ (Nr. 2).

→ Wenn eine Brennraumtemperatur von ca. 250°C erreicht wird, werden die Druckluftabsperrventile XV 673 und XV 690 in der Druckluftleitung automatisch geöffnet. Die Abwasserlanzen werden somit durch Druckluft gekühlt.

→ Wenn die Brennkammer die Grundtemperatur von 850°C erreicht hat, leuchtet am MP 270 an Bild 7 (Taste K7) der Programmschritt „Reststofffreigabe“. Das Erreichen der Grundtemperatur folgt einer Aufheizrampe von max. 70°K/h und dauert ca. 10 - 12 Stunden.

Schritt 16) Wenn der Kesseldruck ca. 17 bar erreicht hat, öffnen Sie die Dampfventile 231 und 235 und die Ventile für die Luftvorwärmung 260 und 266 von Hand.

Schritt 17) Nun können Sie mit der Reststoffverbrennung beginnen (siehe folgende Kapitel).

6.2.3 Formalinabgasverbrennung starten

Voraussetzungen:

Der Leuchtdrucktaster „Formalinabgas Störung/Quittierung“ (Nr. 15) darf nicht rot leuchten. Der Programmschritt Reststofffreigabe an Bild 7 der MP 270 muss leuchten, d.h. die Brennkammer hat die Grundtemperatur erreicht.

Verfahren Sie hier wie folgt:

Schritt 1) Öffnen Sie die Handabsperklappen 423 und 424 für das Formalinabgas.

Schritt 2) Wählen Sie Leuchtdrucktaster „Formalinabgas Vorwahl/Ein“ (Nr. 7).

Schritt 3) Nach der Stickstoffspülung (siehe Beschreibung des Programmbausteins auf Seite 36) muss eine Freigabe aus der Formalinanlage erfolgen.

→ Der weitere Ablauf erfolgt automatisch, bis die Meldeleuchte „Formalinabgas Ein“ (Nr. 3) leuchtet.

6.2.4 Harzanlagenabluftverbrennung starten

Voraussetzungen:

Der Leuchtdrucktaster „Abluft Harzanlage Störung/Quittierung“ (Nr. 16) darf nicht rot leuchten.

Der Programmschritt Reststofffreigabe an Bild 7 der MP 270 muss leuchten, d.h. die Brennkammer hat die Grundtemperatur erreicht.

Verfahren Sie hier wie folgt:

Schritt 1) Öffnen Sie die Handabsperklappe für die Harzanlagenabluft.

Schritt 2) Wählen Sie Leuchtdrucktaster „Abluft Harzanlage Vorwahl/Ein“ (Nr. 8).

→ Der weitere Ablauf erfolgt automatisch, bis die Meldeleuchte „Abluft Harzanlage Ein“ (Nr. 4) leuchtet.

6.2.5 Abwasserverbrennung starten

Voraussetzungen:

Der Leuchtdrucktaster „Abwasser Störung/Quittierung“ (Nr. 17) darf nicht rot leuchten. Der Programmschritt Reststofffreigabe an Bild 7 der MP 270 muss leuchten, d.h. die Brennkammer hat die Grundtemperatur erreicht.

Verfahren Sie hier wie folgt:

Schritt 1) Schalten Sie die Abwasserpumpe ein, indem Sie am MP 270 auf die Taste K5 drücken (Bild 5) und anschließend die entsprechende Funktionstaste für die Pumpe P 102 A oder P 102 B drücken.

Schritt 2) Öffnen Sie folgende Handventile für das Abwasser:
600, 607, 650, 653, 612, 640, 616, 621, 624, 627 und 645.

Schritt 3) Wählen Sie den Leuchtdrucktaster „Abwasser Vorwahl/Ein“ (Nr. 9).

→ Der weitere Ablauf erfolgt automatisch, bis die Meldeleuchte „Abwasser Ein“ (Nr. 5) leuchtet.

6.2.6 Anfahren nach Wartung oder Reparatur

**Gefahr:**

Vor dem Anfahren der Feuerungsanlage ist unbedingt sicherzustellen, dass sich niemand im Gefahrenbereich der Feuerungsanlage befindet.

Um die Anlage anzufahren, verfahren Sie wie folgt:

Schritt 1) Verbinden Sie alle getrennten Versorgungsleitungen und entlüften diese ggf.

Schritt 2) Stellen Sie alle elektrischen Anschlüsse wieder her.

Schritt 3) Schalten Sie den Hauptschalter ein.

Schritt 4) Nehmen Sie die Anlage wieder in Betrieb, wie im Kapitel „Brenner anfahren und aufheizen“ auf Seite 34 beschrieben.

6.3 Normalbetrieb

Im Normalbetrieb

- feuert der Brenner,
- werden die Reststoffe in der Brennkammer verbrannt (immer mit Erdgas), wobei einzelne Ströme bei Bedarf zu- oder abgeschaltet werden können
- erzeugt der Abhitzekessel Dampf
- läuft das Saugzuggebläse
- arbeitet der Schornstein.

Alle Betriebsdaten werden in der Brennersteuerung überprüft und dort angezeigt. Darüber hinaus findet eine Überwachung der Emissionen statt.

6.4 Abfahren der Anlage

Um die Feuerungsanlage abzufahren, muss zunächst die jeweilige Reststoffverbrennung abgeschaltet werden. Anschließend kann die Anlage heruntergefahren werden.

6.4.1 Formalinabgasverbrennung abschalten

Verfahren Sie hier wie folgt:

Schritt 1) Verständigen Sie die Formalinanlage, bevor Sie die Abgaszufuhr ausschalten.

Schritt 2) Um die Formalinabgasverbrennung auszuschalten, drücken Sie den Taster Nr. 11 „Formalinabgas Aus“.

→ Die Klappen XV 406 und 409 gehen zu.

→ Das Ventil IV 113 geht auf, das Regelventil IV 112 schließt und die Freigabe für IV 111 erfolgt.

Schritt 3) Wenn ein Stillstand von mehr als 6 Stunden bevorsteht, schließen Sie die Handklappen 423 und 424 an der Formalinabgasstrecke.

6.4.2 Harzanlagenabluftverbrennung ausschalten

Verfahren Sie hier wie folgt:

Schritt 1) Um die Harzanlagenabluftverbrennung auszuschalten, drücken Sie den Taster Nr. 12 „Abluft Harzanlage Aus“.

→ Die Freigabe für die Pumpe K-103 wird entfernt.

→ Die Schnellschlussklappe XV 504 geht zu, das Ventil IV 114 wird geöffnet.

Schritt 2) Wenn ein Stillstand von mehr als 6 Stunden bevorsteht, schließen Sie die Handklappe xxx.

6.4.3 Abwasserverbrennung ausschalten

Verfahren Sie hier wie folgt:

Schritt 1) Um die Abwasserverbrennung auszuschalten, drücken Sie den Taster Nr. 13 „Abwasser Aus“.

Schritt 2) Schalten Sie die Abwasserpumpe aus, indem Sie am MP 270 auf die Taste K5 drücken (Bild 5) und anschließend die entsprechenden Funktionstasten für die

Pumpe drücken.



Hinweis:

Um die Pumpe auszuschalten, müssen die beiden Funktionstasten (Aus) für die Pumpe gleichzeitig gedrückt werden.

→ Die Regelventile fahren in Stellung „zu“.

Schritt 3) Wenn ein Stillstand von mehr als 6 Stunden bevorsteht, schließen Sie die Handarmaturen.

6.4.4 Anlage abfahren

Wenn alle Reststoffe abgeschaltet sind, wird nur noch mit Erdgas geheizt.

Schritt 1) Drücken Sie jetzt den Taster "Brenner aus" (Nr. 10) am Bedienschrank.

→ Der Leuchtmelder "Brenner Ein" (Nr. 2) erlischt.

→ Die Feuerung wird automatisch abgeschaltet, d.h.

- die Hauptgasventile werden geschlossen,
- das Saugzuggebläse und Kühlluftgebläse bleiben zur Nachbelüftung der Brennkammer in Betrieb (vorgeschriebene Abkühlkurve muss eingehalten werden),
- Speisewasserpumpen bleiben zunächst an
- Durch die Temperaturregelung über die Verbrennungsluft-Regelklappe FV 106 wird eine Abfahrrampe mit einem Gradienten von 100°K/h realisiert

→ Am MP 270 wird während dieser Zeit angezeigt: „Abbruchroutine läuft“. Bei 100°C wird die Abbruchroutine abgestellt.

→ Anschließend fährt Luftregelklappe in Zündstellung (zu).

Schritt 2) Nach 6 Stunden können Sie das Saugzuggebläse und das Kühlluftgebläse ausschalten.

Wählen Sie dazu am MP 270 die Taste K2 für das Kühlluftgebläse und die Taste K3 für das Saugzuggebläse. Drücken Sie gleichzeitig auf die beiden Funktionstasten „Aus“.

Schritt 3) Stellen Sie die Speisewasserpumpe aus, indem Sie, indem Sie am MP 270 auf die Taste K3 drücken (Bild 3) und anschließend die beiden Funktionstasten (Aus) für die Pumpe gleichzeitig drücken.



Achtung!

Wenn die Speisewasserpumpe ausgeschaltet ist, müssen die Handventile sofort geschlossen werden, da der Druck des Speisewassers sonst den Kessel überfüllen würde.

Schritt 4) Schließen Sie folgende Handabsperrventile in der Dampfzuleitung:
231, 260, 235 und 266.

Falls nach dem Abfahren der Feuerungsanlage an der elektrischen Anlage gearbeitet werden soll, müssen die entsprechenden Landesvorschriften und Regeln der Technik beachtet werden.