

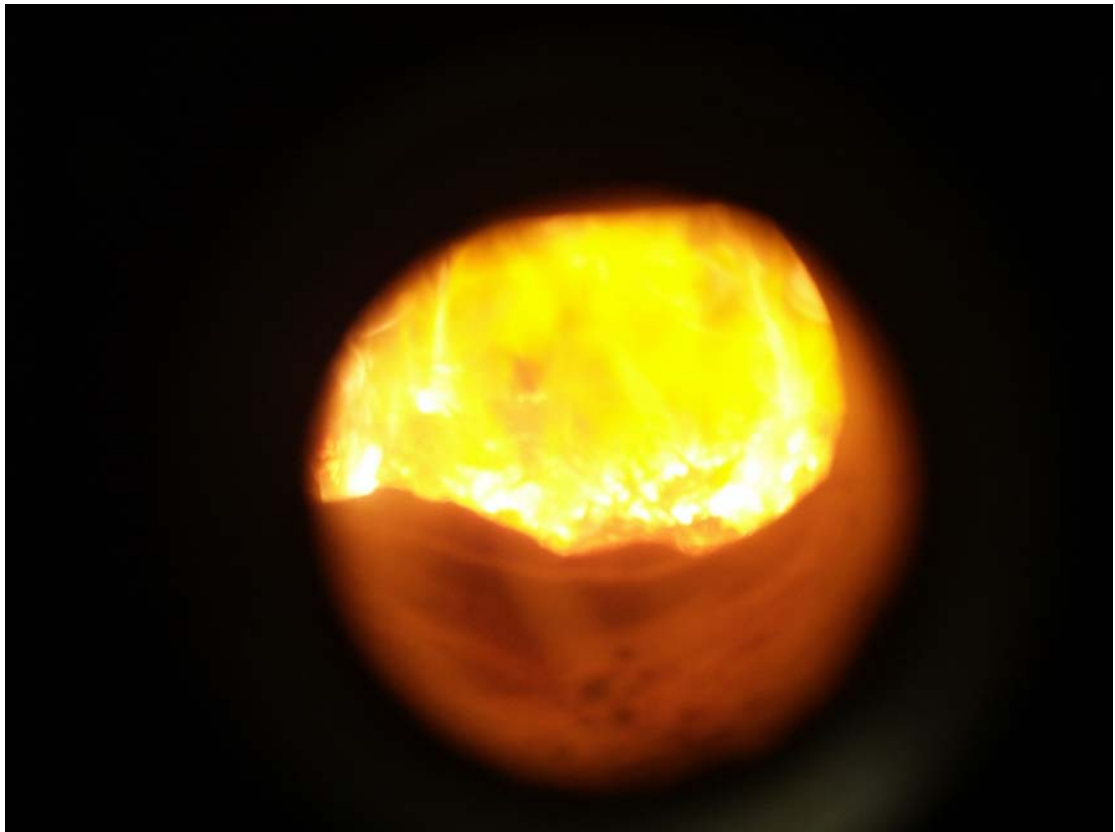
Bericht

über den Exkurs zum Holz-HKW Scharnhauser Park

15.02.2007

and. verf. Sebastian Hiel





Zur Historie

04.2003 war der Spatenstich für das Kraftwerk und die Inbetriebnahme 2005. Die Warmwasserversorgung für den Scharnhäuser Park war einfach, da von der früher dort gelegenen amerikanischen Kaserne ein Großteil der Rohrleitung schon gelegt war, um die derzeit 7000 Menschen zu versorgen.

Holzfeuerung

70% davon ist Schnittholz aus der Landschaftspflege und 30% Waldholz. Normalerweise wird das Schnittholz einfach nur kompostiert!

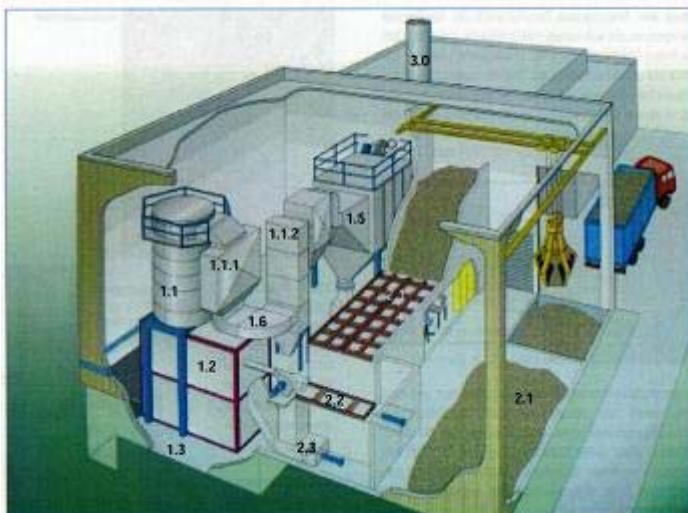
Feuchtigkeit

Ein wichtiger Punkt ist, dass das Holz bis zu 65% Feuchtigkeit besitzt kann, aber nie weniger als 40-45% haben sollte. Die Anlage ist für diesen Feuchtigkeitsgehalt wegen der Aschenstaubbildung so ausgelegt. Ansonsten würde das verbrennende Holz eine so große Hitze erzeugen, dass eine Ascheschmelze entsteht, die bei sehr hohen Temperaturen sogar glasähnlich ist!

Dafür wurde das HKW mit einem Befeuchtungssystem nachgerüstet um eine besseren Wirkungsgrad zu erzielen, was bisher mit den Sekundär- und Tertiärluft nicht sehr gut gelang.

Gesamtaufbau des HKWs

Schema ORC-Prozessablauf



- 2.1-2.3 Brennstofflager, Schubbodenaustragung und Brennstoffdosierung
- 1.1 Thermoöl-Erhitzer
- 1.1.1 Economizer(Thermoöl & Warmwasser)
- 1.1.2 LUVO(Luftvorwärmer)
- 1.2 Feuerung
- 1.3 Automatische Entaschung
- 1.5 Entstaubung Zyklon und Elektro-Filter
- 1.6 Rauchgaskanäle
- 3.0 Kamin

3-Zugprinzip (s. nächste Seite oben rechts)

Mit einer Treppenrostfeuerung, dadurch hat man eine größere aufgenommene Wärmemenge für das Thermoöl und wiederum einen höheren Wirkungsgrad. Hier sieht man auch mal die Sekundär- und Tertiärluftdüsen(Rohre über dem Zulauf der Rostfeuerung).

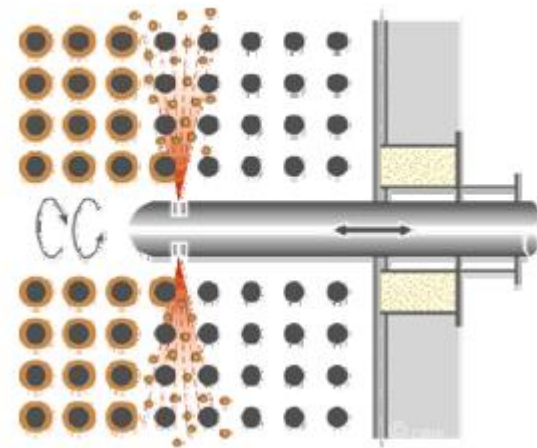
Reinigung

Das HKW hat ein kleines Reinigungsproblem. Denn sie haben nur konische Luftstrahldüsen, die alle paar Minuten mal in den 3. Zug blasen.

Da gebe es die Möglichkeit eines variablen Lanzenblägers(s. unten).

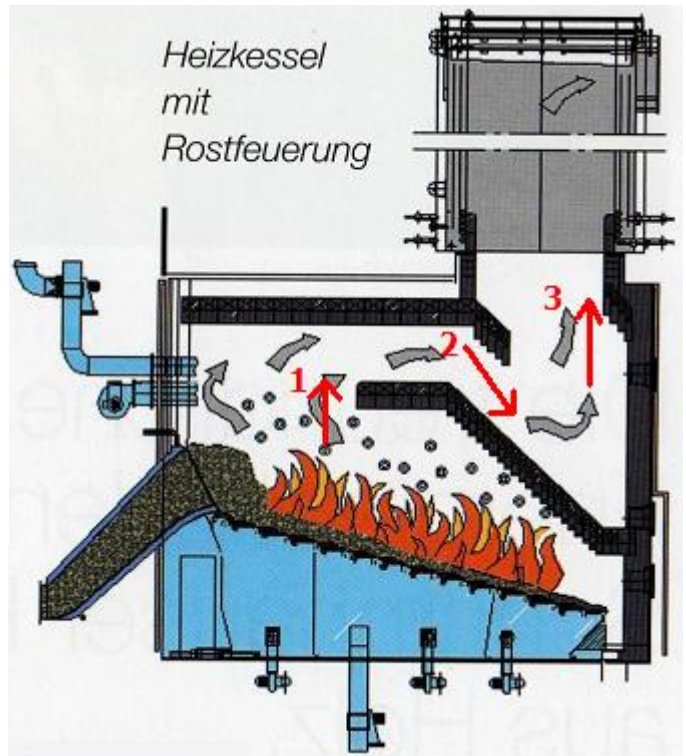
ORC-Kreislauf

Unten ist der ORC-Prozess skizziert. Dabei wird nicht wie sonst üblich Wasser als Arbeitsmittel verwendet, sondern eine organische Flüssigkeit -> hier ist es ein Silikonöl um den Strom und das Warmwasser zu Verfügung zu stellen. Der Hochdruckteil der Verdampfung ist damit von der Feuerung entkoppelt (in einem Nebengebäude untergebracht)



Fazit:

Ein tolles Werbe- und Vorzeigeprojekt für erneuerbare Energien. Um aber einen guten wirtschaftlichen Wirkungsgrad zu haben noch einiges zu tun.

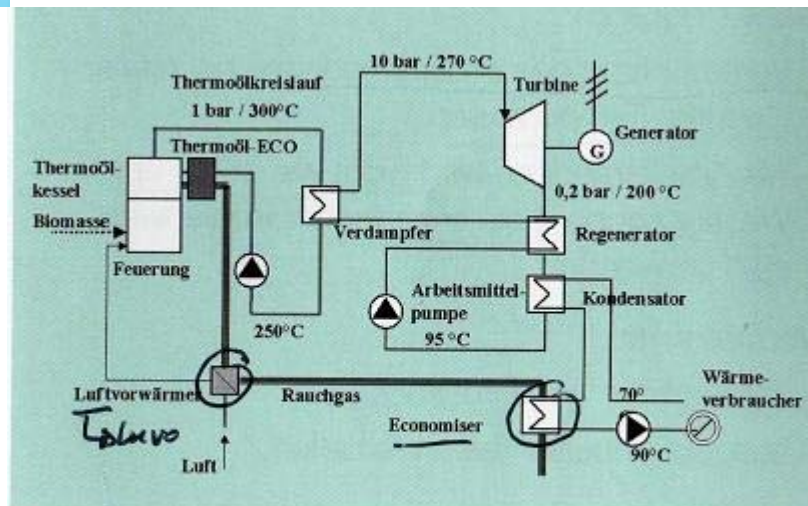


und spart somit Personal.

Da es Ihnen letztens erst den Verdampfer zerrissen hat, gibt es jetzt einen leistungsfähigern Rohrbündel- anstatt dem bisherigen Plattenwärmeübertrager.

Zukünftige Neuerung/Änderungen

Das HKW will in Zukunft uhrzeitlastiger Fahren, d. h. im Voraus auf die anstehenden Belastungsänderungen der Verbraucher, den Warmwasserbedarf zu regeln. Außerdem wollen Sie glaub ich einen neuen Kondensator einbauen um wirtschaftlicher zu werden.



Der ORC Prozess (Organic Ranking Cycle)