

Staudinger, Block 6

Allgemeine Beschreibung der Hilfskesselanlage für das Neubaukraftwerk

Für den Betrieb des Blocks 6 kommt eine Hilfskesselanlage zum Einsatz. Diese wird benötigt, um zum einen den Dampfgenbedarf des Blockes während verschiedener Betriebszustände des Hauptkessels zu sichern als auch die Fernwärmeversorgung zu gewährleisten. Danach wird für folgende Komponenten des Hauptprozesses Hilfsdampf benötigt:

- Speisewasserbehälter Anwärmsystem
- Dampfhuvo (Hauptkesselanlage)
- Sperrdampf Turbine
- Öl-Zerstäuber Dampf (Hauptkesselanlage)
- Gebäudeheizung
- VE-Aufheizung Klarwasser
- Speisewasserbehälter Hilfskessel
- Fernheizung

Basis für die Auslegung ist der Winterbetrieb (-15°C Lufttemperatur). Reserven werden nicht eingerechnet. Die Kapazität der Hilfskesselanlage muss so dimensioniert sein, dass der Block 6 bei Nichtverfügbarkeit des Blockes 5 nur mit der Hilfskesselanlage angefahren werden kann. Zur Versorgung bzw. Besicherung der Fernheizung bei Blockstillstand im Sommer wird eine möglichst geringe Hilfskesselleistung benötigt (ca. 10 MW). Da die Teillastfähigkeit eines Hilfskessels begrenzt ist, kommt eine möglichst kleine Dimensionierung des Hilfskessels dieser Anforderung entgegen.

Die Hilfsdampferzeugeranlage wird für eine Dampfleistung von 220 t/h bei einem Betriebsdruck von 12 bar und einer maximalen Dampftemperatur von 320°C ausgelegt. Aufgrund der Dampfparameter kommen mehrere Großwasserraum-Dampferzeuger zum Einsatz. Der Brennstoff ist Erdgas. Die Anlage besteht aus folgenden Hauptkomponenten:

- 5 Dampfkessel (Zweizugkessel) mit Economizer und Überhitzer
- 2 Feuerungsanlagen (Flammrohre) pro Dampferzeuger
- 2 Speisewasserbehälter (100 m^3) mit Entgaser
- 3 Speisewasserpumpen (3x50%)
- Armaturen und Rohrleitungen
- Erdgasversorgungsanlage
- Verbrennungsluftversorgung
- Abgasanlage einschließlich Ableitung in den vorhandenen 250 m hohen Schornstein des Blockes 4

Für die Auslegung der Dampferzeuger wird die DIN EN 12953 und die Verbändevereinbarung berücksichtigt. Daraus ergibt sich eine maximale Feuerungswärmeleistung pro Flammrohr von $17,15\text{ MW}_{\text{th}}$, so dass die Feuerungsleistung für die hier eingesetzten Doppel-Flammrohrkessel $34,3\text{ MW}_{\text{th}}$ beträgt. Pro Dampferzeuger wird somit eine Dampfleistung von 44 t/h erzeugt. Bei einem Einsatz von fünf Dampferzeugern wird demnach eine Brutto-Dampfleistung von 220 t/h erreicht. Ein Teil

der Dampfmenge wird zur Vorwärmung des Speisewassers und der Verbrennungsluft genutzt, so dass sich abhängig von Speisewasser- und Lufttemperatur eine Netto-Dampfleistung von ca. 200 t/h ergibt.

Der Kesseldruckkörper besteht aus dem zylindrischen Kesselmantel, dem vorderen und hinteren Boden, zwei Flammrohren, der außen liegenden wassergekühlten Wendekammer und den Rauchrohren des zweiten Zuges. Nach dem Austritt aus dem zweiten Zug durchströmen die Rauchgase den Überhitzer und dann den Economizer.

Die Kesselanlage einschließlich der dazugehörigen Peripherie wird mit den sicherheitstechnischen Ausrüstungen gem. TRD 402 sowie der notwendigen Einrichtungen für einen 72-stündigen Betrieb ohne Beaufsichtigung nach TRD 604 ausgerüstet.

Es werden je Dampferzeuger zwei Feuerungsanlagen für Erdgas eingesetzt. Jede Feuerungsanlage ist mit einem zugehörigen Erdgasversorgungsaggregat, dem Verbrennungsluftgebläse und allen an der Feuerung installierten Regel-, Stell- und Überwachungsgliedern versehen. Bei Volllast beträgt der Brennstoffverbrauch ca. 3315 Nm³/h, womit eine Gesamtfeuerungswärmeleistung von ca. 172 MW erzeugt wird.

Die gesetzlich vorgeschriebenen Emissionsgrenzwerte werden eingehalten.

Die Abgase werden je Dampferzeuger separat über einen Abgaskanal einschließlich Schalldämpfern und Kompensatoren in einen zugehörigen Schornsteinzug geführt. Die Ableitung der Abgase der Gesamtanlage erfolgt über den vorhandenen 250 m hohen Schornstein des Blockes 4. Die Gesamtabgasmenge bei Volllast beträgt ca. 40.575 Nm³/h.