

Technische Information »Kraftwerk 3«

Anlagenkonzeption

Die GuD-Anlage besteht aus den Hauptkomponenten (siehe Prozessschaltbild)

- Gasturbine (1)
- Abhitzedampferzeuger (2)
- Dampfturbine (3)

Der in der Gasturbine eingesetzte Brennstoff wird zunächst zur direkten Stromerzeugung genutzt. Weiterhin werden die bei der Verbrennung erzeugten heißen Abgase der Gasturbine im nachgeschalteten Abhitzedampferzeuger zur Dampferzeugung verwendet. Dieser Dampf wird der Dampfturbine zugeführt und dort verstromt.

Ein Teil des Dampfes wird der Dampfturbine entnommen und dient der Bereitstellung von Prozessdampf (4) und Fernwärme (5) für externe Verbraucher.

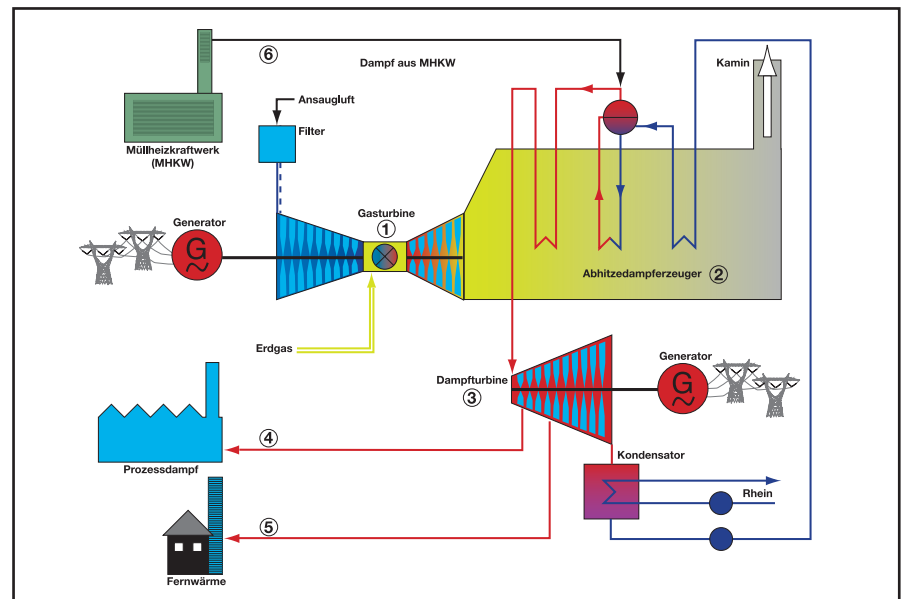
Bei Ausfall der Erdgasversorgung gelangt Heizöl EL zum Einsatz. Die Rohrleitungsseitige Anbindung erfolgt an das vorhandene Heizölsystem.

Die Gasturbine (1) besteht im Wesentlichen aus:

- dem Luftansaugsystem mit Luftfilteranlage und Schalldämpfer
- dem Verdichter
- der Brennkammer
- der Nutzturbine mit Generator
- dem Maschinentransformator
- dem Abgaskanal.

Über das Luftansaugsystem wird dem Verdichter gefilterte Verbrennungsluft zugeführt. Dabei werden die Schallemissionen des Verdichters

Prozessschaltbild »Kraftwerk 3«



mittels eingebautem Schalldämpfer reduziert.

Die hochmoderne Gasturbine verfügt über eine Ringbrennkammer mit 24 Brennern.

Das Abgas verlässt die Gasturbine mit ca. 600 °C und wird durch den Abhitzedampferzeuger (2) geführt. Dort überträgt es einen weiteren Teil seiner Energie auf den Wasser-Dampf-Kreislauf des Dampferzeugers. An dieser Stelle wird auch der Dampf aus dem benachbarten Müllheizkraftwerk eingespeist (6).

Die Abgase verlassen den Abhitzedampferzeuger über einen Kamin mit 79 m Austrittshöhe. Aus Lärmschutzgründen ist vor Eintritt in den Kamin ein Abgasschalldämpfer installiert.

Die in die GuD-Anlage integrierte 3-gehäusige Dampfturbine (3) wird mit Dampf aus dem der Gasturbine

nachgeschalteten Abhitzedampferzeuger versorgt.

Aus der Dampfturbine wird

- Prozessdampf (4) für die Versorgung von industriellen Kunden und
- Fernwärme (5) ausgekoppelt.

Zur Kühlung wird Rheinwasser verwendet.

Die Kondensatreinigungsanlage dient zur Entfernung mechanischer und chemischer Verunreinigungen im Kondensatkreislauf.

Die für die Regeneration erforderliche Salzsäure und Natronlauge werden dem vorhandenen Chemikalienlager entnommen.

Die anfallenden Spül- und Regenerierabwässer werden der vorhandenen Neutralisationsanlage zugeführt und dort behandelt.

Daten der Anlage



Gasturbine:

Anzahl	1
Modell	Siemens V94.3A2
Feuerungswärmeleistung Erdgasbetrieb	682 MW
Generatorleistung	265 MW

Dampfturbine:

Anzahl	1
Bauart	3-gehäusige Entnahme-Kondensationsturbine
Generatorleistung	140 MW

Abhitzedampferzeuger:

Anzahl	1
Bauart	3-Druck mit Zwischenüberhitzung
Frischdampfdruck	110 bar
Frischdampf Temperatur	550 °C/560 °C
Frischdampfmenge	278 t/h
Abgastemperatur	84 °C

Hilfsdampferzeuger:

Dampfleistung	netto 30 t/h
Feuerungswärmeleistung Erdgasbetrieb	26 MW

Gesamtanlage:

Nettoleistung	406 MW
Elektrischer Netto-Wirkungsgrad	> 58 %

Die Inbetriebnahme der GuD-Anlage »Kraftwerk 3« gewährleistet

- eine sichere und wettbewerbsfähige Wärme- und Stromversorgung durch die KMW,

- die Schonung von Ressourcen und der Umwelt, insbesondere durch Senkung des CO₂-Ausstoßes,
- eine optimale Energieausnutzung durch Kraft-Wärme-Kopplung sowie

- die Erfüllung der Auflagen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes und der Belange des Natur- und Gewässerschutzes.