

GuD- und Reststoff-Heizkraftwerk am Standort Würth erfolgreich in Betrieb genommen

Die Papierfabrik Palm produziert am Standort Würth bei Karlsruhe Wellpappenrohre und Zeitungspapier aus Altpapier. Aufgrund der kontinuierlich steigenden Preise für Strom und die Entsorgung von Reststoffen aus der Altpapieraufbereitung entschloss sich die Papierfabrik Palm, ein modernes GuD-Heizkraftwerk und eine Reststoffverbrennungsanlage zu errichten.

Entscheidungskriterien

Wichtige Entscheidungskriterien für die neue Anlage waren:

- Hohe Versorgungssicherheit durch vollständige Redundanz (Dampferzeugung und Stromversorgung) durch Einbeziehung der bestehenden Großwasserraumkesselanlage und Aufrechterhaltung des 100-prozentigen Strombezugs bei Ausfall des HKWs.
- Hohe Wirtschaftlichkeit.
- Minimierung des Strombezugs und damit Minimierung der Abhängigkeit von der Strompreisentwicklung.
- Reduzierte Abhängigkeit von der Gaspreisentwicklung durch thermische Verwertung der Reststoffe zur Dampf- und Stromerzeugung.
- Entsorgungssicherheit und langfristig kalkulierbare Entsorgungskosten der anfallenden Reststoffe durch Eigen-Verwertung.
- Geringe Abhängigkeit vom Emissionsrechtmarkt.

Technisches Konzept

Als geeignetstes und wirtschaftlichstes Konzept hat sich eine Kombination aus einer GuD-Anlage und einem reststoffbeheizten Dampferzeuger herausgestellt. Die technischen Rahmendaten der neuen Anlage sind:

- Gasturbosatz: 44 MW_{el}
- 2-Kreis-Abhitzeessel mit Zusatzfeuerung: Maximal 95 t/h, davon 20 t/h durch Zusatzfeuerung
- Reststoffkessel: 52 MW Feuerungswärmeleistung
- Dampfturbosatz: 18 MW_{el}

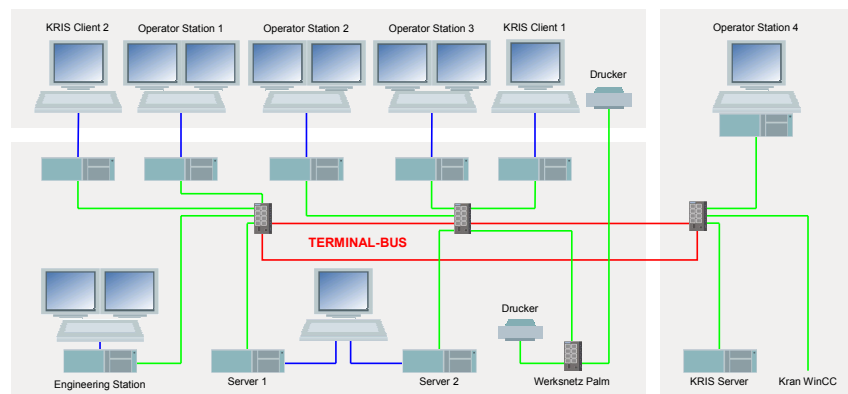


Bei der Papierproduktion in der Fabrik fallen Störstoffe im Altpapier und die nicht nutzbaren Altpapieranteile als Reststoffe an. Darüber hinaus fällt mechanisch entwässerter Schlamm aus der biologischen Abwasserreinigung an. Zur Bewirtschaftung der Reststoffe wird ein Reststofflager betrieben. Die an zwei anderen Produktionsstandorten anfallenden Reststoffe werden per LKW und Bahn angeliefert und in das Lager abgekippt. Die am Standort Würth anfallenden Reststoffe werden über zwei Förderlinien kontinuierlich über etwa 200 m lange Tragluftförderer zum Kraftwerk gefördert. Das Brennstofflager ist in zwei Lagerbereiche unterteilt und wird von zwei automatischen Brückenkränen bewirtschaftet, die innerhalb der Lagerhalle auf Dosierschubböden abwerfen. Die Reststoffe werden in zwei redundanten Linien zu den Brennstoffvorlagen am Reststoffkessel gefördert.

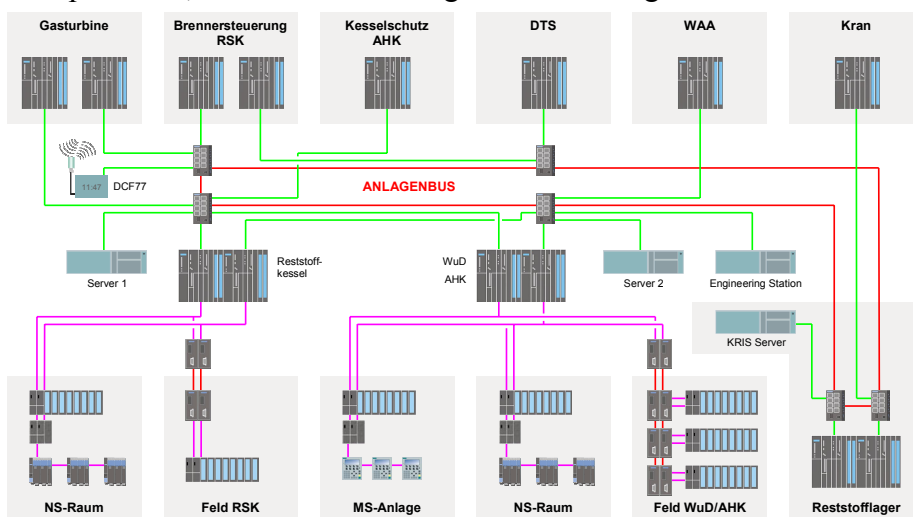
Für die Verbrennung der Papierreststoffe wurde aufgrund des Brennstoffbands und der gewünschten Flexibilität hinsichtlich einzelner Brennstofffraktionen und der insgesamt resultierenden Feuerungsleistung die stationäre Wirbelschichtfeuerung ausgewählt. Als Rauchgasreinigungsanlage kommt ein Trockenverfahren zum Einsatz: In einem Staubabscheider vor dem Economiser des Kessels wird ein Teil des Flugstaubs aus dem Rauchgas entfernt. Nach dem Kessel werden Kalkhydrat und Herdofenkoks zudosiert. Die Reaktionsprodukte einschließlich Flugstaub werden in einem Gewebefilter abgeschieden.

Umsetzung

KRIKO lieferte die gesamte EMSR-Ausrüstung. Von der Mittelspannungsschaltanlage über Beleuchtung, Niederspannungsverteilung und Leittechnik bis zur kompletten Montage, Inbetriebnahme und Probetrieb hatte KRIKO die Verantwortung. Da die gesamte Anlage über Bildschirme in der zentralen Warte bedient wird, stellte die Leittechnik eine besondere Herausforderung dar. Hohe Betriebssicherheit und Verfügbarkeit, gepaart mit einfacher Bedienbarkeit, waren gefordert. Deshalb wurde PCS7 in einer Server-Client Struktur verwendet und um die erprobten Kraftwerksbausteine von der swb Erzeugung GmbH & Co. KG ergänzt.



Gemeinsam mit den beiden Firmen *eproplan* und *AE&E* wurden die verfahrenstechnischen Aufgaben umgesetzt. Für die Steuerungs- und Regelungsaufgaben des Kessels wurden redundante Steuerungen S7-417H eingesetzt. Weitere Gewerke wie Gasturbine, Brennersteuerung, Kesselschutz, Dampfturbine, Wasseraufbereitung und Krananlage wurden über Ethernet eingebunden, so dass eine durchgängige Bedienung erreicht werden konnte.



durchgängige Bedienung erreicht werden konnte.

In einer Bauzeit von rund 12 Monaten wurde die GuD-Anlage errichtet und im Dezember 2007 in Betrieb genommen. Im August 2008 ging die Reststoffverbrennungsanlage in Betrieb.

Quellennachweis: Für diesen Artikel wurden auszugsweise Texte von Herrn Joachim Sommer und Herrn Josef Thalheimer von der Firma *eproplan* übernommen.