

Heizkraftwerk im Wohnmischgebiet



Geschäftsfeld:	EPC
Anwendung:	Energieprozesskühlung, Maschinenkühlung
Land / Ort:	Deutschland / Rosenheim
Kältemittel:	Glykol
Produkt:	Rückkühler GFH

Hohe Ansprüche an Leistung und Schallschutz stellte jüngst ein ungewöhnliches Projekt der Stadtwerke im süddeutschen Rosenheim: Eine neue Gasmotorenanlage zur elektrischen Energieerzeugung im Verbund mit einer Müllverbrennung wurde mitten in der Stadt, in Räumlichkeiten der bisherigen Anlage, errichtet. Der Standort ist ein Wohnmischgebiet mit angrenzenden Wohn- und Bürogebäuden ab nur 25 Meter Entfernung. In Zusammenarbeit mit Guntner entstand eine exakt auf diese Anforderungen zugeschnittene Rückkühlung.

Das Müllheizwerk der Stadtwerke Rosenheim versorgt rund 600.000 m² Wohn- und Geschäftsräume mit Fernwärme sowie etwa 30.000 Haushalte mit Strom. Da Teile des bisherigen Kraftwerks das Ende der techni-

schen Lebensdauer erreicht hatten, beschloss man im August 2003, eine neue Gasmotorenanlage aufzubauen. Diese sollte Teile der alten Anlage ersetzen und sie sowohl aus Kosten- als auch aus Erlössicht optimieren. Dipl.-Ing. Reinhold Egeler, Leiter des Müllheizkraftwerks Rosenheim, macht deutlich: „Mit der eigenen Stromerzeugung an Stelle der bisher zugekauften Leistung sehen wir eine ausgezeichnete Möglichkeit, unsere Bezugsrisiken zu vermindern und gleichzeitig die Prozesse wirtschaftlich und technisch zu optimieren.“ Für die kältetechnische Ausstattung der neuen Anlage der Stadtwerke Rosenheim wurden Komponenten von Güntner in Fürstenfeldbruck ausgewählt. „Güntner ist ein bekannter Name und ist uns zudem empfohlen worden“, so Reinhold Egeler, „Von dem Moment an, wo die direkte Kommunikation mit Güntner Fürstenfeldbruck stand, lief alles recht schnell. Da wir sehr enge Terminvorgaben einhalten mussten, kam uns auch die Flexibilität von Güntner sehr zugute, zum Beispiel bei kurzfristig anberaumten, persönlichen Terminen vor Ort.“

Rückkühlung für den Dauerbetrieb

Das im Kraftwerk für die Gasmotoren eingesetzte Luft-Brennstoffgemisch wird in zwei Stufen gekühlt, wobei die in der zweiten Stufe anfallende Abwärme nicht nutzbar ist und daher an die Umgebung abgegeben werden muss. Die dazu notwendigen Gemischkühler arbeiten mit einem Glykol-Wassergemisch, das über im Freien aufgestellte Rückkühler von 45,5 °C wieder auf 40,0 °C gebracht wird. Damit ein unabhängiger und variabler Betrieb möglich ist, wurde für jeden Gasmotor ein eigener Güntner Rückkühler Axial aus der immerhin 400 verschiedene Standardausführungen umfassenden Baureihe GFH ausgewählt. Als optimal passend erwies sich dabei die Ausführung GFH 102C/2x5-E mit einer Wärmeaustauschfläche von 2.047 m²: Jeder der Rückkühler bewältigt bei einer Leistung von 300 kW einen Luftvolumenstrom von 104.800 m³/h.



Die im Betrieb geräuscharmen Geräte sind speziell für die Aufstellung im Freien optimiert. Außerdem verfügen sie über die langlebige und betriebssichere Güntner Tragrohrkonstruktion – ein wichtiges Auswahlkriterium, da die Gasmotoren überwiegend mit Volllast betrieben werden, so dass die Rückkühlwerke auf dem Dach des ehemaligen Gasturbinengebäudes der Anlage während der gesamten Betriebszeit von 5.000 bis 6.000 Stunden jährlich in Betrieb sein müssen. Um eine unabhängige Schaltung zu ermöglichen, ist jeder der Rückkühler mit einem direkt angebauten Schaltschrank von Güntner Controls ausgestattet, der eine automatische Umschaltung zwischen Tag- und Nachtbetrieb sowie eine Regelung für die Kühlmitteltemperatur gewährleistet.

Notkühlung mit vollentsalztem Wasser

Der Betrieb der Gasmotoren zur elektrischen Energieerzeugung muss auch im Sommer möglich sein, wenn die gesamte Abwärme über das Fernwärmenetz nicht abgenommen wird. Deshalb setzen die Stadtwerke Rosenheim in den Sommer- und Herbstmonaten zusätzlich ein Notkühlsystem ein, das während der betriebsfreien Zeiten vollständig entleert wird. Als Notkühler kommen dazu 5 Rückkühler Axial S-GFH vom Typ 102B/2x9 E mit je einem Güntner Schaltschrank zur 8-stufigen Regelung zum Einsatz, die das Kühlmedium von 110 °C auf 70 °C herunterkühlen. Da die Notkühlung mit vollentsalztem Wasser betrieben wird, dürfen in der gesamten Anlage keine kupferhaltigen Materialien eingesetzt werden, so dass in diesem Bereich Rückkühler in außen verzinkter Stahlausführung erforderlich

sind. Zur leichteren Entleerbarkeit für die Zeit der Stilllegung wurden die Wärmeaustauscher schräg liegend und mit der stabilen Güntner Tragrohrkonstruktion gefertigt. An der Schmalseite der Geräte ist jeweils eine Entlüftung und Entleerung vorhanden.

Sparrafo von Güntner Controls

Maßgeblich für den extrem leisen Betrieb der Rückkühler ist ein nur bei Güntner Controls erhältlicher Spartransformator, der als Zusatzelement in die Schaltschränke integriert wurde. Die vielfach auch in Krankenhäusern eingesetzte Regelung sorgt für einen optimierten Sinusstrom und reduziert damit die Schallemissionen auf reine Luft- und Lagergeräusche. „Die Umsetzung der strengen Vorgaben von Seiten der Schallgutachter hat Güntner ausgezeichnet gelöst“, fasst Kraftwerks-Leiter Reinhold Egeler zufrieden zusammen: „Seit der Inbetriebnahme der neuen Anlage im September 2004 leisten wir einen wichtigen Beitrag zur Wirtschaftlichkeit des Standorts und zur Arbeitsplatzsicherung im Kraftwerk.“

der Schallemissionen zur Folge haben: „Deshalb war es gerade bei diesem Projekt für uns wichtig, einen Partner zu haben, der mit der Thematik Schall etwas anfangen kann. Glücklicherweise haben wir sehr schnell festgestellt, dass Güntner auch auf diesem Gebiet wirklich kompetent ist“, so Dipl.-Ing. Reinhold Egeler. Orientiert an den hohen Schallanforderungen des Schallgutachtens der ACCON GmbH aus München, passte Güntner die Schaltung der ausgewählten Rückkühler exakt an die Standortbedingungen an. Dabei lagen die Vorgaben für die Schalleistungen im Tagbetrieb bei maximal 76 db(A) für die gesamte Rückkühlung der Gemischkühler und bei maximal 89 db(A) für den Tagbetrieb der Notkühler. Die Schalleistungen im Nachtbetrieb dürfen 62 db(A) für den Gesamtbereich der Gemischkühlung und 76 db(A) in der Notkühlung nicht überschreiten.



Herausforderung Schallschutz

Die größten Herausforderungen: Die Anlage der Stadtwerke Rosenheim ist mitten in der Stadt angesiedelt, so dass in südlicher Richtung in einer Entfernung von nur 20 bis 25 m Luftlinie bereits Wohnbebauung angrenzt, in nördlicher Richtung beträgt der Abstand ebenfalls nur 80 bis 100 m. Da die zulässigen Schallemissionswerte im bestehenden Kraftwerk bereits weitgehend ausgeschöpft waren, durfte die neue Anlage keine wesentliche Erhöhung