

Eiszeit für Chemieriesen

Kältemaschinen garantieren höchste Versorgungssicherheit

In der Chemieindustrie ist eine absolut zuverlässige Kälteversorgung gefordert. Wie auch in solch hochsensiblen Umgebungen nachhaltig gekühlt werden kann, zeigt ein aktuelles Projekt von Engie Refrigeration: Bei einem deutschen Chemiekonzern garantieren am Standort Singapur fünf Quantum-Power-Kältemaschinen mit einer Kälteleistung von 25 MW eine hohe Versorgungssicherheit – und reduzieren gleichzeitig die CO₂-Emissionen um 1.650 t/a.



Abb.: Die Quantum-Power-Kältemaschinen von Engie Refrigeration garantieren für einen deutschen Chemiekonzern höchste Versorgungssicherheit am Standort Singapur.

Die höchstmögliche Versorgungssicherheit innerhalb der Kälteerzeugung – das war die Hauptanforderung, mit der ein weltweit führendes Unternehmen der Spezialindustrie vor einigen Monaten an die Spezialisten von Engie Refrigeration herantrat. Aufgrund der steigenden Nachfrage nach einem Grundstoff für die Tierernährungsplanke der Konzern den Bau eines zweiten Produktionsstandortes in Singapur mit einem Investment in Höhe von mehr als einer ½ Mrd. € und mit einer angestrebten Produktionskapazität von 300.000 t jährlich. Damit dieses Vorhaben erfolgreich gelingen kann, spielt die Kältetechnik eine zentrale Rolle.

Kühlung sensibler Bereiche

Die exakte Temperatur ist entscheidend für die Qualität der produzierten Chemierzeugnisse. Die Kühlung eines so sensiblen Bereichs ist daher besonders anspruchsvoll, denn selbst geringe Abweichungen können enorme Auswirkungen haben. Darüber hinaus musste aufgrund der Gegebenheiten vor Ort die Rückkühlung der Quantum Power mit Seewasser erfolgen. Dank langjähriger Erfahrung im Bereich der maritimen Kälteerzeugung konnte der Kältespezialist dem Kunden eine extrem korrosionsbeständige Ausführung des Verflüssigers mit Titaninnenrohren bereitstellen.

In diesem Falle waren fünf Quantum Power mit einer Kälteleistung von 25 MW die optimale Kundenlösung. Der modulare Kältemaschinenbau mit fünf Kaltwassersätzen stellt die zuverlässige Versorgung sicher und kompensiert jegliche zusätzliche Redundanz-Kältemaschine. Zehn parallel auf den Kältemaschinen angeordnete Verdichter erhöhen die Versorgungssicherheit. Da diese jeweils mit Absperrorganen vom Kältekreis isoliert werden können, können sie einzeln und während des Betriebs der anderen Verdichter ausgetauscht werden. Darüber hinaus werden die Kältemaschinen über zwei Einspeisungen versorgt, das heißt jeweils fünf Verdichter sind einer elektrischen Einspeisung zugeordnet. Somit stünden im Wegfall einer Einspeisung weiterhin 50 % der Kälteleistung des Gesamttaggregats zur Verfügung. Zudem sind sowohl kritische Komponenten der Sensorik als auch die Expansionsventile der einzelnen Druckstufen doppelt ausgeführt, wodurch bei einem Ausfall ein Großteil der Leistung durch das redundante Bauteil abgedeckt werden kann.

Mehr Effizienz, mehr Nachhaltigkeit

Daneben legt der Kunde hohen Wert auf die Effizienz der Kälteanlage: Der Kälte-Manager gewährleistet eine energieeffiziente Kältever-

sorgung, da die Kaltwassersätze im Verbund zueinander in jedem Betriebspunkt intelligent verschaltet sind. Insbesondere im Betrieb bei Teillast wird eine sehr hohe Energieeffizienz erreicht. Dank des ausgeklügelten Systems realisiert das Chemieunternehmen obendrein Einsparungen: Pro Betriebsjahr werden 400.000 € Energiekosten (Strom) und somit 1.650 t CO₂ eingespart (Berechnungsgrundlage: 496 g CO₂ pro kWh erzeugten Strom in Singapur). Vor Ort ist die Anlage seit wenigen Wochen im Einsatz – zur Zufriedenheit des Kunden. Daher sind Folgeprojekte bereits in Bearbeitung.

Der Autor

Daniel Keller, Leiter Produkt- und Applikationsmanagement, Engie Refrigeration

Diesen Beitrag können Sie auch in der Wiley Online Library als pdf lesen und abspeichern:

<https://dx.doi.org/10.1002/citp.202100517>

Kontakt

Engie Refrigeration GmbH, Lindau
Tel.: +49 8382 7061
info.refrigeration.de@engie.com
www.engie-refrigeration.de