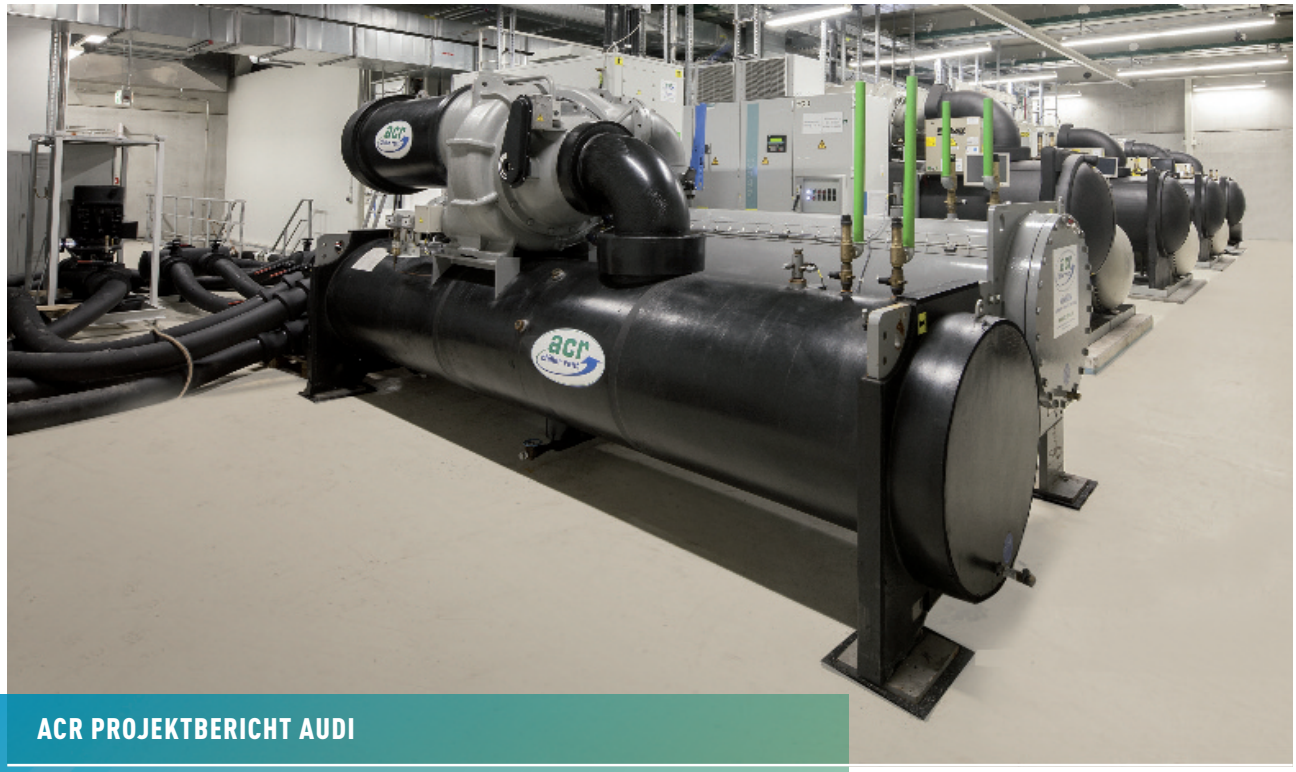

ACR PROJEKTBERICHT AUDI

Wassergekühlte Mietkälte-Lösung mit geballter Kälteleistung

Zur Überbrückung von Spitzenlasten wurde auf dem Werkgelände der Audi AG eine schalloptimierte Mietkältelösung mit einer Zusatzkapazität von 3 MW zur Unterstützung der vorhandenen 35 MW Kälteleistung benötigt. Das acr-Konzept basierte auf einer wassergekühlten Mietkältemaschine in Kombination mit extern aufgestellten Kühltürmen.

Bei der Auftragsvergabe einer Mietkältelösung durch die Audi AG Ingolstadt an die Firma acr chiller rent GmbH stand eine Pegelobergrenze im Lastenheft aus gutem Grund ganz oben: Um die Schallemissionen während der geplanten Mietdauer von insgesamt 20 Wochen möglichst gering zu halten, durften die im Freien aufgestellten Kühltürme einen Schallleistungspegel von 85 dB(A) keinesfalls überschreiten. Auch für den erfahrenen Mietkälte-Anbieter acr stellte dies eine besondere Herausforderung dar, der man mit einem anspruchsvollen Konzept Rechnung trug. Dieses basierte auf der Kombination einer wassergekühlten Kältemaschine mit schalloptimierten Kühltürmen, wodurch sich nicht nur die Einhaltung der Schallemissionswerte realisieren ließ, sondern, woraus auch energetische Vorteile sowie ein geringerer technischer Aufwand beim Anschluss und der Integration in das Ringkältenetz des Betreibers resultierten.

Wassergekülter Kaltwassersatz mit 3 MW Kühlleistung

Schalloptimierte Kühltürme lieferten Rückkühlung

Als Kernstück bei der technischen Umsetzung der Mietkältelösung wählte die acr chiller rent GmbH einen wassergekühlten Turbokaltwassersatz vom Typ ACR-M-3000-1-W mit einer Kälteleistung von 3 MW. Aus schalltechnischen Gründen wurde die Kältemaschine im Gebäudeinneren der Energiezentrale aufgestellt und hydraulisch über flexible Schlauchleitungen mit Flanschverbindungen in das Kaltwassernetz des Kunden eingebunden. Auch der direkte Anschluss an die elektrische Unterverteilung des Betreibers ließ sich am gewählten Aufstellungsort effektiv realisieren.
Im Gegensatz zu luftgekühlten Kaltwassersätzen mit einer integrierten Rückkühlung, erfolgte die Rückkühlung des wassergekühlten Kaltwassersatzes bei dieser 2-Komponentenlösung, durch zwei gebäudeextern aufgestellte Kühltürme vom Typ ACR-KT-1650-1. Jeweils Zwei parallel geschaltete acr Kalt- und Kühlwasser-Pumpenmodule generierten die geforderten Volumenströme.
Die beiden auf dem Werkgelände positionierten Kühltürme verfügen über ein Gehäuse mit integrierter Wassersammelwanne aus Edelstahlblechen. Die Schalldämpferkulissen arbeiten nach dem Absorptionsprinzip und bestehen aus mit seewasserbeständigem Aluminium-Lochblech. Ein Kühlturm wog mit Wasser befüllt 6.080 kg und erzeugte eine Schallleistung von 81 dB(A). Der Lieferumfang der ausgeklügelten Mietkälteinstallation beinhaltete darüber hinaus weiteres Zubehör wie Rohrverteiler, Übergänge, Reduzierungen und Dichtungssätze.

ACR-PM-25-245 Pumpenmodul

ACR-KT-1650 Kühltürme

Die Anlieferung und Aufstellung der Maschinenkomponenten wurde dabei vollständig durch acr vorgenommen. Die Einbringung des Turbokaltwassersatzes und der Aufbau der Kühltürme erfolgte mit einem mobilen Kran.

Nach der kompletten Montage des Flüssigkeitskühlers im Werk und dessen interner Verschlauchung und Verkabelung, wurde die fertig installierte Mietkälteanlage einem Testlauf unterzogen. Unter den Realbetriebsbedingungen der baulich vorgegebenen Wärmelast wurden dabei Protokolle mit Messdaten erstellt und das Betreiberpersonal auf dem Audi Werkgelände durch unsere acr-Servicetechniker in den laufenden Betrieb der Anlage eingewiesen.

Hohe Effizienz senkte auch die Betriebskosten

acr chiller rent-Geschäftsführer Benjamin Trost zum Projektabschluss, der insgesamt 20-wöchigen zuverlässigen Mietkälteversorgung bei Audi Ingolstadt:
„Die Kombination aus einer wassergekühlten Kältemaschine mit Kühltürmen war für den Kunden aufgrund mehrere Aspekte von Vorteil – schalltechnisch deutlich leiser als eine luftgekühlte Kompressionskältemaschine – wurden zudem energetisch höhere Leistungszahlen und somit auch geringere Betriebskosten erzielt."
Auch bei der einfacheren Einbindung der Systemvariante in die bestehende Hydraulik und in das Stromnetz des Kunden, ergaben sich Einspareffekte durch den geringeren Aufwand. Für acr stellte die Projektabwicklung und die vorausgegangene technische Planung, nicht zuletzt wegen des hohen Transportgewichts von insgesamt über 25 Tonnen der aufwendigen Kältelösung, eine große Herausforderung dar – die sich nach Ablauf der Mietdauer bei der Demontage, Verladung und dem Abtransport der Anlage in umgekehrter Weise wiederholte.

Das Unternehmen: acr chiller rent GmbH

Seit der Firmengründung 2004 hat sich acr chiller rent in München auf das Vermieten von Kältemaschinen und Zubehör spezialisiert. Aus dem regionalen Geschäftspartner für Industriekälte wurde ein deutschlandweit wie auch in Österreich und der Schweiz führender Anbieter für das Mieten und Leasen von Kältemaschinen. Die klimatechnische Kompetenz und heutige Erfahrung des Unternehmens ist mit den Kunden-Anforderungen gewachsen. Für jede Anforderung findet sich die passende Lösung. Zum umfassenden Know-how des laufend geschulten Technikerteams kommen die modernen acr-Mietmaschinen mit bis zu 3 MW Nennkälteleistung je Geräteeinheit. Kältemaschinen stehen in allen Kategorien und Leistungsstufen bereit: Mit Wärmepumpen, Rückkühler, luft- und wassergekühlte Kaltwassersätze (Flüssigkeitskühler), Umluftkühler, Wärmetauscher, Hydraulikmodule, Tiefkälte-Zentralen und Sonderanwendungen sowie einem umfangreichen Sortiment an Zubehör lassen sich temporäre Kühlkapazitäten überall dort realisieren, wo sie benötigt werden. Von der ersten Beratung bis zur Inbetriebnahme der Anlage betreut acr die Kunden während der gesamten Mietzeit lückenlos. Die Mietprodukte der acr chiller rent GmbH umfassen über Kälte- uns Klimalösungen hinaus übrigens auch Produkte der Sparte Wärmeerzeugung sowie der temporären Stromversorgung.

Weitere Informationen unter
www.ac-rent.de