

Rückkühler beim Wetterdienst

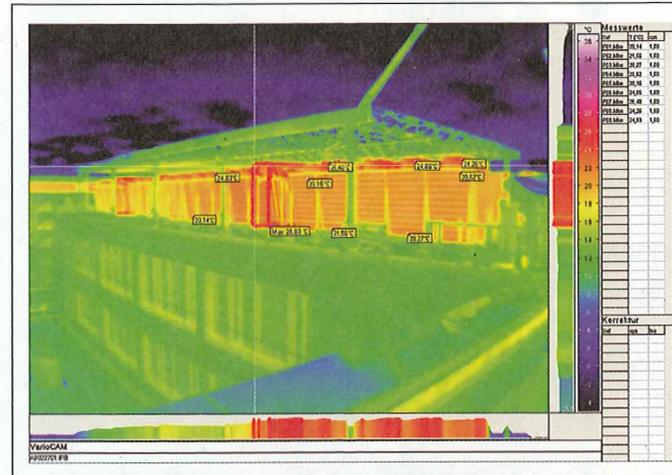
Klimatechnische Anlage sorgt für gute Aussichten

Willy Löffler,
Thermofin GmbH,
Heinsdorfergrund

Damit die Wettervorhersagen aus der Zentrale des Deutschen Wetterdienstes in Offenbach möglichst präzise sind, muss auch das Klima im Gebäude selbst stimmen. Dafür sorgt im Neubau eine ausgeklügelte klimatechnische Anlage, die auch mit Rückkühlwerken ausgestattet ist. Durch die Lage des Neubaus in einem Wohngebiet mussten zudem hohe schallschutztechnische Anforderungen erfüllt werden.



Der Neubau der Zentrale des Deutschen Wetterdienstes (DWD) liegt mitten in einem Wohngebiet in Offenbach, dementsprechend mussten schallschutztechnische Anforderungen beachtet werden



Nur die Restwärme wird über Glykol-Wasser-Rückkühlwerke an die Umgebung abgeführt, vorher wird jedoch die Kondensationswärme der Schraubenaggregate für Heizzwecke genutzt

Der Grund für die immer präziseren Wettervorhersagen in Deutschland liegt sicher auch am Neubau der Zentrale des Deutschen Wetterdienstes (DWD) in Offenbach. Für den vollen Ausbau der klimatechnischen Anlagen ist eine Kälteleistung von 2,8 MW erforderlich. Zurzeit sind drei Kaltwassersätze der Firma Trane mit je 700 kW Kälteleistung mit Schraubenkompressoren installiert, ein viertes Aggregat soll folgen. Das Pumpen-Kaltwasser wird in den Kaltwassersätzen von 14 °C auf 8 °C abgekühlt. Durch dieses Kaltwasser werden zwei EDV-Räume mit einer Kühlleistung von je 650 kW auf eine Temperatur von 24 °C gekühlt. Die EDV-Klimaschränke lieferte die Firma Stulz. Die raumluftechnischen Klimazentralen wurden von der Firma GEA geliefert. Für die Büroklimatechnik wurden 120 Klimatruhen mit je 3 bis 7 kW eingesetzt. Über eine Wasser-Wasser-Wärmepumpe wird Energie aus dem 14 °C warmen Rücklaufwasser zur Erzeugung von Heizwasser mit einer Tem-

peratur von 55 °C entnommen. Die Kondensationswärme der Schraubenaggregate wird über Plattenwärmetauscher zunächst für Heizzwecke genutzt und erst die Restwärme über Glykol-Wasser-Rückkühlwerke der Thermofin GmbH an die Umgebung abgeführt. Dadurch kann im Winterbetrieb die gesamte Kondensationswärme an das Heizungssystem abgegeben werden.



Nach Fertigstellung der DWD-Zentrale werden insgesamt zwölf Rückkühlwerke vom Typ „TDD 089.1-25-L (EC) B5-4P“ im Einsatz sein

Wesentliche Kriterien | Das Projekt wurde über das Hessische Baumanagement (hbm) ausgeschrieben. Für die Planung des Energiekonzeptes war das Planungsbüro Alhäuser und König Ingenieurbüro GmbH aus Hachenburg verantwortlich. Durch die Zusammenarbeit des Planungsbüros mit Thermofin konnten die Anforderungen abgestimmt und im vollen Umfang erfüllt werden.



Insgesamt ist eine Kälteleistung von 2,8 MW erforderlich. Im Einsatz sind bisher drei Kaltwassersätze (2,1 MW), ein weiterer soll noch installiert werden

Die wesentlichen Kriterien waren: höchste schallschutztechnische Anforderungen durch den Standort der Zentrale des DWD in einem Wohngebiet, absolute Betriebssicherheit und Energieeffizienz.

Die Thermofin GmbH (www.thermofin.de) konnte mit der positiven Erfahrung beim Einsatz von EC-Ventilatoren der Firma ebm-papst muldingen sowohl das Planungsbüro als auch die ausführende Firma des Kältesystems, die Zimmer & Hälbig Gruppe, Niederlassung Leipzig, von der Idee des Einsatzes ihrer Rückkühler überzeugen. Im ersten Bauabschnitt wurden acht Rückkühlwerke Typ „TDD 089.1-25-L (EC) B5-4P“ geliefert. Nach Abschluss des letzten Bauabschnittes werden insgesamt zwölf Geräte im Einsatz sein.

Zulässige Schalleistung unterschritten | Die maximal zulässige Schalleistung von 91 dB(A) für die Gesamtanlage mit zwölf Geräten, d.h. 82 dB(A) je Gerät bei einer Luftertrittstemperatur von 34 °C bzw. 70 dB(A) je Gerät bei einer Luftertrittstemperatur von 28 °C unter Nennlast konnte deutlich unterschritten werden. Die Ansteuerung der Ventilatoren erfolgt durch ein 0-10 Volt-Signal, welches in einem eigenen Schaltschrank mittels einer vorgeschalteten Sekundärelektronik in direkter Abhängigkeit aus den Messwerten der zentralen Rücklauftemperaturerfassung gewandelt und ausgegeben wird. Die Anlage regelt sich somit weitestgehend autark. Alternativ kann auch das vorhandene Signal der Gebäudeleittechnik genutzt werden, welches momentan für die Nacht- bzw. Wochenendabsenkung verantwortlich ist.

Technische Daten:

Kühlleistung:	je 325 kW, 2600 kW insgesamt
Luftmenge:	je 122 500 m ³ /h
Medium:	Wasser-Glykol 34 Vol. %
Luftertrittstemperatur:	34 °C (nachts: 28 °C)
Mediumtrittstemperatur:	45 °C
Mediumaustrittstemperatur:	40 °C
Kühlfläche:	je 2918 m ²
Max. mediumseitiger Druckverlust:	70 KPa
Je Trockenkühler sind zehn EC-Ventilatoren mit einem Durchmesser von 900 mm im Einsatz.	

Technische Daten je Ventilator bei 34 °C:

Luftleistung:	12 250 m ³ /h
Drehzahl:	620 min ⁻¹
Leistung:	0,45 kW
Stromaufnahme:	0,72 A
Schalldruckpegel:	37 dB(A) je Gerät in 50 m Abstand
Schalleistung:	82 dB(A) je Gerät

Technische Daten je Ventilator bei 26 °C:

Luftleistung:	5000 m ³ /h
Drehzahl:	275 min ⁻¹
Leistung:	0,05 kW
Stromaufnahme:	0,07 A
Schalldruckpegel:	19 dB(A) je Gerät in 50 m Abstand
Schalleistung:	64 dB(A) je Gerät