



Sonderausgabe  
Großkältetechnik



Bürohaus Fifty Avon im Frankfurter Westend direkt neben dem bekannten Westend Tower



# Ostereinsatz für gutes Klima im Frankfurter Westend

## 1,4 MW Kaltwasserzeugung für Klimaanlage im Bürohaus Fifty Avon

Roger Beckmann,  
MTA Deutschland GmbH,  
Nettetal

Attraktive Büroflächen im Einzugsgebiet der Mainzer Landstraße in Frankfurt sind auf Grund der idealen Lage zwischen wohnlichem Westend, geschäftiger Banken- und lebendiger Bahnhofsregion begehrt. Doch wenn die Klimaanlage während der Sommermonate nicht läuft, ist auch die beste Lage nicht viel wert. Neue Kaltwassererzeuger sollten hier schnellstens für Abhilfe sorgen.

Das Fifty Avon ist ein achtgeschossiger Flachbau im Frankfurter Westend in direkter Nachbarschaft zum bekannten Westend Tower. Das in 1995 an der Mainzer Landstraße 50 errichtete Bürohaus in zeitloser Optik mit Stahl-Glasfassade verfügt über knapp 21.000 m<sup>2</sup> Gesamtfläche. Es bietet seinen Mietern neben ausreichend Bürofläche u.a. mehr als 100 Stellplätze in der hauseigenen Tiefgarage, ein Fitnessstudio auf 2.700 m<sup>2</sup> und einen hauseigenen Garten. Der Eigentümer der attraktiven Immobilie, die Gulix Investments S.à r.l. mit Sitz in Luxemburg, übergab den operativen Betrieb im Juli 2019 an die Cells Property Investors GmbH aus Berlin. Die Cells Group entwickelt, realisiert und verwaltet seit über 20 Jahren nationale und internationale Wohn- und Gewerbeimmobilien.

### Zentrale Kaltwassererzeugung in die Jahre gekommen

Die kühle Luft für Büros und für den Fitness-

bereich wird über ein Kaltwasser-Klimanetz zur Verfügung gestellt, das von Kältemaschinen im Tonnendach des Flachbaus gespeist wird. Als neuer Betreiber sah sich Cells direkt mit der technischen Herausforderung konfrontiert, dass die fast 25 Jahre alten Kältemaschinen der zentralen Kaltwassererzeugung in den Sommermonaten sehr oft ihren Dienst quittierten und so die Klimatisierung der Mietflächen nicht mehr zu gewährleisten war. Eine weitere Reparatur der betagten Wasserkühlsätze kam aufgrund mangelnder Ersatzteilversorgung, schlechtem Wirkungsgrad und gesteigener Wärmelast nicht in Frage. Nach Gesprächen mit der Mietervertretung einigte man sich auf den 31.03.2020 als „Deadline“ für eine voll funktionsfähige Klimatisierung. Es musste also schnellsten ein Sanierungskonzept ausgearbeitet werden.

### Vom Konzept bis zur schlüsselfertigen Anlage in nur drei Monaten

Als Dienstleister zur schnellen Planung

und Umsetzung holte Cells die Assetpartner SGI GmbH aus Berlin an Bord. Bernd Werner, als beratender Planungsingenieur für Assetpartner tätig, erklärt die speziellen Herausforderungen des Projekts. „Wir begleiten seit über 30 Jahren Umbauten in Gewerbeimmobilien mit allen technischen Gewerken; sehr häufig auch bei laufendem Mietbetrieb. Beim Projekt Fifty Avon saß uns definitiv die Zeit im Nacken. Der Auftrag durch Cells Property erfolgte am 22. Dezember 2019. Aufgrund von Lieferzeiten haben wir die Ausschreibung der Kältemaschinen vorgezogen und den Rohrleitungsbau und die Elektroarbeiten als Nachtrag hinten angestellt.“

### Kriterien bei der Auswahl der Kältemaschinen

„Bei den Kriterien zur Ausschreibung der Kältemaschinen waren für uns neben Energieeffizienz, Lautstärke und Ausfallsicherheit vor allem die Abmessungen und das Ge-





Fotos: MTA

Vergangenes Jahr am Ostersonntag erfolgte die Einbringung der neuen Kaltwassererzeuger in das geöffnete Tonnendach.

wicht ausschlaggebend. Die Anlagen sollten zwischen der tragenden Stahlkonstruktion des Tonnendachs hindurchpassen und das Statikgutachten ergab, dass die Last pro Dachseite auf jeden Fall auf zwei Maschinen verteilt werden musste“ betont Bernd Werner. Am Ende erfüllte der Kaltwassersatz „Galaxy Tech 150 SSN“ des Herstellers MTA ([www.mta.de](http://www.mta.de)) alle Anforderungen und ermöglichte mit einer zugesagten Lieferzeit von maximal acht Wochen die Einhaltung der „Deadline“.

Die luftgekühlten Kaltwassersätze der „Galaxy Tech“-Baureihe wurden speziell für gewerbliche Klimaanlageanwendungen entwickelt und eignen sich in der hier gewählten „SSN“-Version ideal zur Aufstellung in geräuschempfindlichen Umgebungen. Die Baugröße „GLT 150“ arbeitet mit sechs Scroll-Kompressoren in zwei Kältekreisläufen und hat einen saisonalen Effizienzwert von 4,34 (SEER). Insgesamt liefern die vier Wasserkühlsätze 1,4 MW Kälteleistung unter den geforderten Bedingungen des Kaltwasser-Klimasystems.

### „Modularity Kit“ für gleichmäßige Auslastung, Ausfallsicherheit und lange Lebensdauer

Die Regelung der beiden Kaltwassererzeuger je Gebäudeachse übernimmt das von MTA werksseitig installierte „Modularity Supervisor Kit“. Hier können bereits ohne den Einsatz eines weiteren Bauteiles bis zu zwei Kaltwassersätze im Netzwerk miteinander kommunizieren. Vor Ort wurde das System nach dem Prinzip „Big Unit“ konfiguriert; hierbei werden die im Modul betriebenen Anlagen wie ein großer Kaltwassersatz geregelt. Das Ganze funktioniert nach dem Master-Slave-Prinzip, bei der die Mastereinheit die durchschnittlichen Wassereintritts- und Austrittstemperaturen überwacht und mit dem hinterlegten Sollwert abgleicht. Je nachdem, wie schnell die anfallende Wärmelast abgekühlt wird, errechnet die Steuerung die bestmögliche Auslastung aller Kompressoren.

So wird das häufige Anlaufen einzelner Kompressoren (das sogenannte Takten)

verhindert und die Ausfallsicherheit des Systems maximiert. Darüber hinaus findet eine gleichmäßige Verteilung der Betriebsstunden auf beide Geräte statt, um so die Lebensdauer der Kaltwassersätze zu erhöhen und die Lebenszyklus-Kosten zu senken.

### Enger Zeitplan von der Demontage bis zur Inbetriebnahme

Den Zuschlag für die Kältemaschinen inklusive Rohrleitungsbau und Installation erhielt die Hochscheid Kälte + Klima GmbH aus Köln-Pulheim, der jetzt ein eng getakteter Projektablauf bevorstand.

Im ersten Schritt nahmen die Hochscheid-Mitarbeiter die Altanlagen außer Betrieb und demontierten die Kaltwasser-Verrohrung, die für das zukünftige Kühlsystem nicht mehr zu verwenden war. Zählten diese Arbeiten noch zur täglichen Arbeitsroutine, wurde es bei Aus- und Einbringung der Kältemaschinen schon etwas kniffliger. Für die Kraneinsätze, bei denen die Firma Bacher Spezialtransporte aus Maintal mit

Baureihe	Galaxy Tech
Typ	GLT 150
Ausführung	SSN
Kältemittel	R410A
Verdichter	Scroll
Wassereintrittstemperatur	12 °C
Wasseraustrittstemperatur	7 °C
Kälteleistung	357 kW
Umgebungstemperatur	35 °C
Wasserdurchfluss am Verdampfer	61,1 m³/h
Minimale Umgebungstemperatur	-20 °C
Maximale Umgebungstemperatur	42 °C
SEER	4,34

Kaltwassersatz „Galaxy Tech 150 SSN“ von MTA







Beim Einbringen der Kältemaschinen ins Dach des Bürohauses zählte jeder Zentimeter.



Bodenausgleich, Glykolprotektor und Schwingungsdämpfer „warten“ auf den zweiten Kaltwassersatz.

zwei 36-Tonnen Kränen anrückte, wurde eine Fahrbahn der Mainzer Landstraße und die komplette Westendstraße an zwei Sonntagen für den Durchgangsverkehr gesperrt. Die erforderlichen Genehmigungen mussten rechtzeitig eingeholt und Termine mit der Stadt Frankfurt abgestimmt werden.

### Bodenausgleich, Glykolprotektoren und Verrohrung

Durch das vorliegende Statikgutachten waren die exakten Platzierungen für alle Kältemaschinen vorbestimmt. An diesen Stellen musste rechtzeitig ein Bodenausgleich betoniert werden, der für waagerechten, festen Stand sorgt. Zeitgleich mit der Bestellung der Kältemaschinen wurde auch die passgenaue Fertigung von TÜV-zertifizierten Glykolprotektoren in Auftrag gegeben. Diese dienen als Sicherheitssystem und fangen ggf. Öle und Wasser-Glykologemische umweltschonend auf. Schwingungsdämpfer entkoppeln die Kaltwassersätze von der Geschossdecke.

Nach erfolgreicher Einbringung der vier Kältemaschinen am Ostersonntag 2020 blieben dem Team von Hochscheid Kälte nur wenige Tage bis zur „Deadline“ am 31. März, um die Verrohrung des Systems inklusive Absperrventilen, Schmutzfängern, Isolierung und Edelstahlverkleidung fertig zu stellen. Auch die Anforderung an die Elektrozuleitungen hatte sich durch das neue Kühlsystem geändert und eine passende Unterverteilung je Dachseite war zwar bereits beauftragt, aber noch nicht geliefert. Um die rechtzeitige Inbetriebnahme nicht zu gefährden,

reagierte man kurzerhand mit angemieteten Baustromverteilern.

### Fazit: Gute Planung ist die halbe Miete

„Das Projekt Fifty Avon hat eines gezeigt: Wenn die Planung passt und alle Gewerke reibungslos ineinander greifen, ist auch die Umsetzung solcher Aufträge bei einer Vorlaufzeit von nur drei Monaten machbar – und das absolut im Rahmen des vorgegebenen Budgets“ erklärt Planungsingenieur Bernd Werner nicht ganz ohne Stolz.

### Projektpartner

**Eigentümer:** Gulix Investments S.à r.l., Luxembourg

**Betreiber:** Cells Property Investors GmbH

**Planer:** Assetpartner SGI GmbH, Herr Dipl. Ing. Bernd Werner  
(als Planungspartner der IGP Technik AG, Berlin)

**Ausführendes Fachunternehmen:** Hochscheid Kälte + Klima GmbH, Köln

**Lieferant Kaltwassersätze und Regelung:** MTA Deutschland GmbH, Nettetal

**Transporte und Kräne:** Bacher Spezialtransporte, Maintal



Die isolierte Verrohrung der Kaltwassersätze mit Absperrventilen und Schmutzfängern



Über den QR-Code gelangen Sie zu einem kurzen Video, das den Einbau der Kälteanlage zeigt.