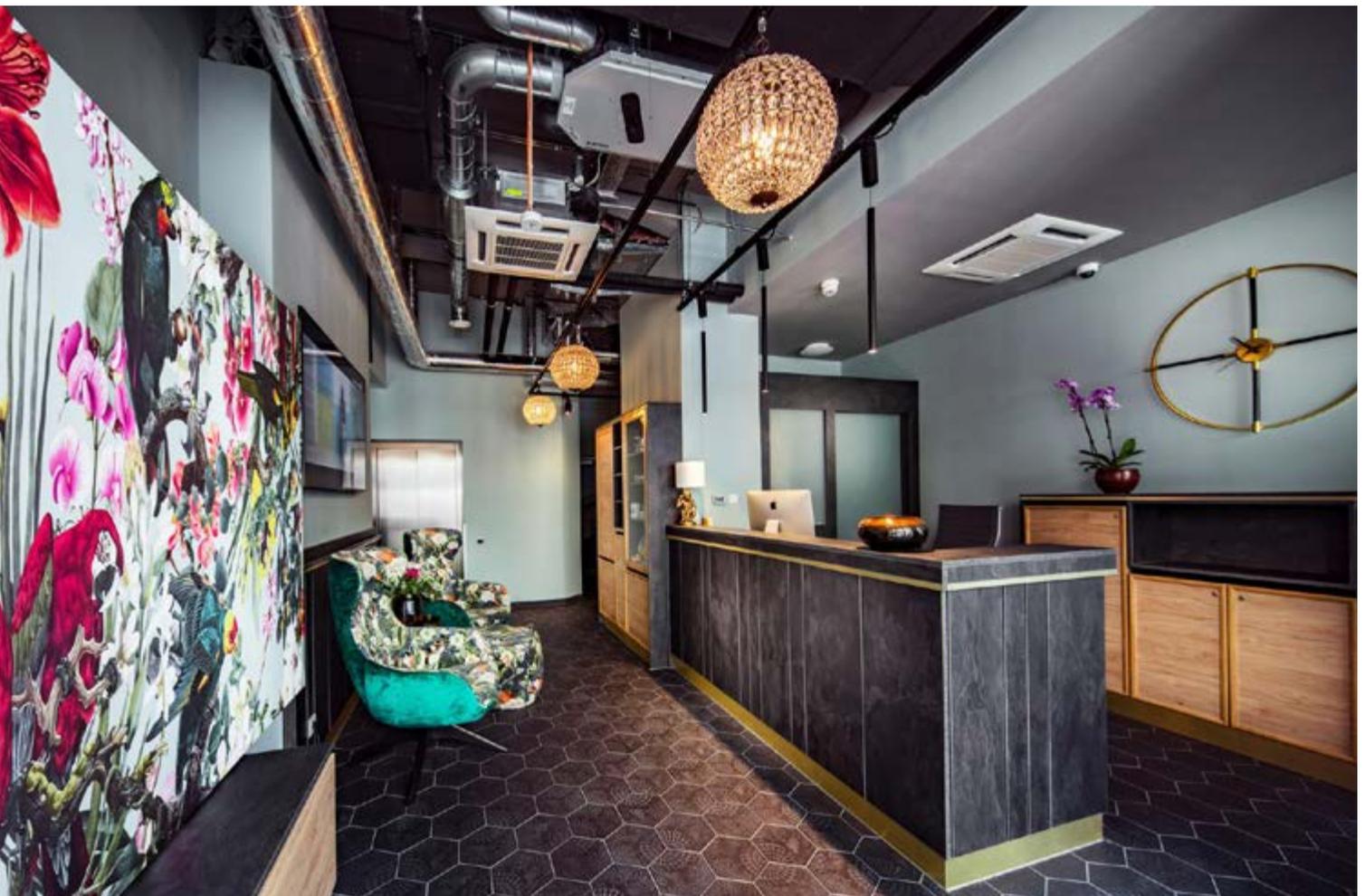


Einzigartige Symbiose

des alten Gemäuers und der ökonomisch und ökologisch nachhaltigen Klimatechnik



La Maison Schiller München verbindet Alt und Neu miteinander

Hidden Places? Heiß begehrt. Auch La Maison Schiller verbirgt ihr spektakuläres Interieur hinter einer einzigen, von der Straße aus zugänglichen Tür. Dahinter jedoch entfaltet sich das Boutique Hotel in seiner ganzen Pracht: Alt und Neu werden auf symbiotische Weise miteinander verbunden und winden sich in Form einer prachtvollen Wendeltreppe durch das –gesamte denkmalgeschützte –Gebäude. Hinter der stylischen Fassade verbirgt sich High-Tech pur, denn ein effizientes und leistungsstarkes System sorgt für Komfortklimatisierung in dem historischen Gemäuer. Dieses wunderschöne Haus mitten im Zentrum Münchens wurde nämlich komplett kernsaniert und in dem Zuge mit ökonomisch und ökologisch nachhaltiger Klimatechnik versehen.

Bei der Entscheidung über die Art des Klimasystems – wasserbasiert oder direktverdampfend – fiel die Wahl nach dem sorgfältigen Abwägen der Vor- und Nachteile dieser Systeme recht rasch auf die wasserbasierte Lösung, da das Gebäude in den Wintermonaten mit der thermischen Energie (Warmwasser und Heizwärme) über Fernwärme der Stadt München versorgt wird und somit die Kombination der Heiz- und Kühlanforderung über gemeinsame Inneneinheiten erfolgen kann. Die Überlegung bei der Konzepterstellung war, die Räumlichkeiten möglichst schnell und komfortabel zu temperieren. In den Sommermonaten können die Klimaanlage durch eingebaute Lüftermotoren der Inneneinheiten den Kühleffekt rasch erzielen. Im Winter würden herkömmliche Heizkörper lediglich die Konvektion zur Erwärmung der Luft nutzen, wobei die Galletti Gebläsekonvektoren für solche Anwendungsfälle mit zwei voneinander getrennten Registern konfigurierbar sind und auch im Heizmodus den Vorteil des

Lüfterbetriebs nutzen können. Mit dieser besonderen Gerätekonfiguration kamen die beteiligten Unternehmen auf eine ideale Lösung, sowohl Heizungs- als auch Kaltwasser in einem Gerät zu vereinbaren. Der Hotelgast wird mit nur einer zentralen Bedieneinheit unkompliziert Temperatureinstellungen vornehmen können und der Rest wird von der Regelung automatisch übernommen. Je nach eingestelltem Wert und IST-Temperatur entscheidet die Regelelektronik, ob das Kühl- oder Heizventil angesteuert und somit gekühlt oder



Kompakte und leistungsstarke Kältemaschine der LCX-Serie sorgt für optimale raumluftechnische Verhältnisse bei niedrigen Geräuschemissionen



Galletti Kanalgeräte – Unsichtbare Integration in das außergewöhnliche Ambiente

geheizt wird. Ein weiterer Vorteil dieser Lösung besteht darin, diverse Kosten für Heizkörper und die damit verbundenen Arbeiten einzusparen.

Bei diesem besonderen Projekt standen die beteiligten Firmen bezüglich der Verlegeart der Rohrleitungen und Platzverhältnisse im Gebäude vor einer Herausforderung. Die Leitungswege mussten sorgfältig geplant werden, um den vorhandenen Installationsraum bestmöglich nutzen zu können. Die Galletti Inneneinheiten konnten unter diesen Voraussetzungen noch einmal ihre Flexibilitätsstärke unter Beweis stellen. Das Gros der montierten Kanalgeräte konnte den Räumlichkeiten angepasst und mit rechtsseitigen Wasseranschlüssen konfiguriert werden, wodurch unnötige Leitungsführungen vermieden und der verfügbare Platz optimal genutzt werden konnten.

Mehrere weitere Faktoren spielten bei der Systemwahl eine entscheidende Rolle: Betriebssicherheit, Effizienz, Schallschutzvorgaben bei der städtischen Bebauung und komfortable Steuerung. Die verbaute Klimaanlage erfüllt all diese Faktoren.

Redundanter Betrieb für hohe Betriebssicherheit

Der außen aufgestellte kompakte LCX-Kaltwassersatz von Galletti verfügt über vier vollthermische Scrollverdichter in zwei Kühlkreisläufen, die die Leistungsabgabe in vier Stufen ermöglichen. Dabei passen sie die Stufen optimal an die tatsächliche thermische Last der Anlage an und verringern die Stromaufnahme, wodurch eine individuelle

Gestaltung der Effizienzgrade bei Voll- und Teillast ermöglicht wird. Die Verdichter sind mit einem Schutz vor Überhitzung des Motors, Überströmen und übermäßigen Temperaturen des Kältemittels ausgestattet. Zudem sind zwei Kaltwasserpumpen mit 100 % Fördermenge für den Wechselbetrieb verbaut. Die Pumpenleistung ist so ausgelegt, dass eine einzige der beiden Pumpen den vollen Wasservolumenstrom für den einwandfreien Betrieb und die Übertragung der Kälteleistung an das Wasser bewerkstelligen kann. In Abhängigkeit der Pumpenlaufzeiten wird entweder die erste oder die zweite Pumpe über die intelligente Regelelektronik angesteuert. Falls eine Pumpe eine Störung aufweist, springt die Reservepumpe ein und ermöglicht einen unterbrechungsfreien Betrieb. Mit dieser besonderen Konfiguration wird die Anlagensicherheit massiv verbessert und den hohen Ansprüchen des Hotels gerecht. Die Anlage verfügt zudem über die Funktion der Störungsmeldung, die in der Rezeption visualisiert wird, was zeitnahes Ergreifen der entsprechenden Maßnahmen ermöglicht und zur erheblichen Minimierung der Betriebsunterbrechungszeiten führt.

Hohe Effizienz

Elektronische Expansionsventile zur bestmöglichen Überhitzungsregelung maximieren die Effizienz im Teillastbetrieb, wodurch die SEER Werte höher als 4 erreicht werden. Drehzahlgeregelte Lüftermotoren sorgen für eine stufenlose Verflüssigungsdruckregelung und gleichmäßige Geschwindigkeit der Lüfter. Im Gegensatz zu ON/OFF Logik wird im Teillast gerade so viel Luftdurchsatz erreicht, dass der Verflüssigungsdruck im stabilen Bereich bleibt. Durch diese Maßnahme

Einzigartige Symbiose

des alten Gemäuers und der ökonomisch und ökologisch nachhaltigen Klimatechnik

wird die Stromaufnahme gesenkt, was unmittelbar die Gesamteffizienz der Anlage positiv beeinflusst. Zudem sind die Verdichter mit Softstarter ausgestattet. Diese Option ermöglicht eine Reduzierung der Anlaufströme beim Hinzuschalten der Kompressoren um 72 A und eine Minimierung der Strombelastung des gesamten Hotels. Die Kaltwasserbereitung übernimmt der 90 kW leistungsstarke Kaltwassersatz der Marke Galletti. Das erzeugte Wasser wird über fünf Stockwerke mit geringen Druckverlusten verteilt. Dies führt zur Entlastung der Pumpen und zur positiven Auswirkung auf die Aufnahmeleistungen, was niedrigeren Stromverbrauch sowie entsprechend eine Senkung der Betriebskosten zur Folge hat.

Niedrige Schallschutzemissionen

Mit nur 49 dB(A) in 10 Meter Abstand arbeitet der Kälteerzeuger bei Volllast bereits sehr leise. Zusätzlich wurde die Maschine bewusst in der Silent-Ausführung konfiguriert, um Schallschutzanforderungen in Innenstädten gerecht zu werden. Die Hauptemissionen werden durch Verdichter und Verflüssigerlüfter verursacht. Galletti setzt in diesem Zusammenhang neben der Schallschutzeinhausung einzelner Komponenten unter anderem auf Lösungen hinsichtlich der Baugröße. Dabei werden zum Teil größere Verflüssigeroberflächen verwendet. Somit müssen die Lüftermotoren nicht ständig auf hoher Drehzahl betrieben werden, sondern können über die größere Austauschfläche mit weniger Luftleistung den gleichen Effekt erzielen, was der Schallminimierung zugutekommt.

Eine weitere Option zur Minimierung der Schallemissionen sind eingebaute Verdichterkontakte, die bei Bedarf aktiviert werden. Dafür wird die Stromzufuhr in der Steuerkette unterbrochen, die Anlage läuft dabei mit begrenzter Leistung weiter. Dies vermeidet im Nachtbetrieb (wenig Last) das Hinzuschalten der Kältestufe, was zusätzlich den Schalldruckpegel begrenzt.

Spezielles 4-Rohrsystem der Inneneinheiten

Als Inneneinheiten kamen Deckenkassetten und Kanalgeräte zum Einsatz. Der Eingangsbereich sowie das Restaurant/Bistro wurden mit Kassettengeräten ausgestattet. Kanalgeräte kamen in den Hotelzimmern zum Tragen und wurden mit Gipskarton verkleidet, sodass der Hotelgast lediglich Lüftungsschlitze zu sehen bekommt.

Nach sorgfältiger Leistungsberechnung stellten sich in jedem Raum verschiedene Wärmelasten ein. Es musste also eine Auswahl getroffen werden, mit möglichst wenigen verschiedenen Baugrößen einen großen Bereich abzudecken. Wie gerufen kam die DUCTIMAX-Serie. Die Geräte dieser Serie erfüllen vollumfänglich die Kundenanforderungen und sind bestens für solche Anwendungsfälle geeignet. Die Kanalgeräte verfügen baugrößenabhängig über bis zu 7 Lüfterstufen, wodurch ein sehr großes Leistungsspektrum mit wenigen Baugrößen abgedeckt werden kann - bei knapp 50 Hotelzimmern und ca. 730 m² klimatisierter Fläche kamen lediglich drei Gerätebaugrößen zum Einsatz.

Der größte Vorteil der Konstruktion der Innengeräte liegt in der einzigartigen Kombination der Kaltwasser- und Heizungsrohre in nur einer Einheit (4-Rohr-System), dies führt dazu, dass die Galletti

Gebläsekonvektoren unabhängig voneinander im Heiz- oder Kühlmodus betrieben werden können. Im Kühlregister wurden dafür 3 Wege-Ventile eingesetzt. Das Kaltwasser wird bei Bedarf durch das Kältereister des Innengeräts geführt. Sofern die eingestellte Solltemperatur erreicht wird, schaltet dieses Ventil einen Bypass zwischen Vor- und Rücklaufleitung. Diese Lösung wurde bewusst integriert, um eine permanente Zirkulation des Wassersystems sicherzustellen. Durch die Zirkulation steht vor dem Ventil ständig kaltes Wasser zur Verfügung und versorgt damit bei Bedarf sofort das Kühlregister.

Komfortable Anlagensteuerung

Die gewünschten Komforteinstellungen werden von den Hotelgästen schnell und einfach über die kabelgebundene Designfernbedienung „My Comfort EVO“ vorgenommen, durch die spezielle Hotel-Einstellung wird die Bedienbarkeit eingeschränkt, so dass der Gast nur die Grundeinstellungen wie Ein/Aus, Temperaturhöhe und Ventilatorgeschwindigkeit vorfindet und nicht durch unnötige Einstellmöglichkeiten irritiert wird. Zudem passt das Design der Bedieneinheit hervorragend in die Inneneinrichtung der Zimmer.

Umsetzung

Das alteingesessene Unternehmen Weigerstorfer GmbH mit dem Stammsitz in Freyung stellte sich der Herausforderung und sorgte in enger Zusammenarbeit mit dem Planungsteam für reibungslose Realisierung dieses anspruchsvollen Projekts. Das 1972 gegründete Unternehmen greift dabei auf die Erfahrung aus drei Generationen und die Manpower von rund 270 Mitarbeitern zurück. Die Realisierung von Komfortklimatisierung in einem Hotel verursacht nicht zu unterschätzende Betriebskosten, die sich mit der suboptimalen Klimatechnik zu einem enormen Posten in der Bilanz addieren können. Um diese Kosten auf einem wirtschaftlich vertretbaren Niveau zu halten und die Effektivität der Anlage zu optimieren, erfolgten einige Wochen nach der erfolgreichen Inbetriebnahme des Kaltwassersystems eine sorgfältige Analyse der tatsächlichen Arbeitsweise und notwendige Feinjustierungen im laufenden Betrieb. Nun arbeitet die Anlage mit ökonomisch und ökologisch optimalen Einstellungen zur vollsten Zufriedenheit sowohl der Hotelgäste als auch des Betreibers.

Wichtige Eckdaten

Klimatisierte Fläche	730 m ²
Gesamtkälteleistung	90,7 kW
Anzahl der Außengeräte	1 LCX Außeneinheit
Anzahl der Innengeräte	54 Inneneinheiten unterschiedlicher Bauformen



Alfred Kaut GmbH + Co.
Tel. 02 02 / 26 82 0
info@kaut.de | www.kaut.de