

Anwendungsbeispiel mit Daikin VRV III

Klimatisierung der Gutenberggalerie in Leipzig

Ole Huhn, Berlin

Die Gutenberggalerie in Leipzig gehört zu den beeindruckendsten Gebäuden der Messestadt Leipzig. Schon die zentrale Lage – nur 800 m bis zur Innenstadt und des Hauptbahnhofes – stellt hohe Anforderungen an die Attraktivität dieses Gebäudes im Grafischen Viertel Leipzigs. Auch die technischen Herausforderungen bei der Klimatisierung der Galerie waren herausragend.



fertiggestellt wurde, hielten sowohl Einzelhandelsgeschäfte und Dienstleister als auch das Hotel- und Verwaltungswesen Einzug.

Die Vielfalt verwundert keineswegs, bietet doch die Gesamtfläche von 23 220 m² auf fünf Etagen, die über vier Treppenhäuser und acht Aufzüge erreichbar sind, enorme Möglichkeiten. Eine Tiefgarage mit 320 Stellplätzen rundet den Komfort des Gebäudes ab. Betritt man die Gutenberggalerie, beeindruckt das 1000 m² große Atrium, glasüberdacht und stilvoll begrünt. Ein Bürohaus im charmanten Stil.

Technische Ausstattung auf höchstem Niveau

Ein derartiges Gebäude verlangt auch in seiner Ausstattung nach modernster Technik. Neuentwicklungen setzen Maßstäbe und werden nicht zuletzt durch die Nutzer bestimmt.

Im vergangenen Jahr erwog ein Call-Center, seinen Sitz in die Gutenberggalerie zu verlegen. Spätestens damit wurde die technische Erneuerung der Raumklimatisierung notwendig, da die konventionelle, zentrale Lüftungsanlage den Anforderungen nicht mehr gerecht werden konnte. Zahlreiche Computer und Telefone würden mit ihrer Wärmeabgabe die Leistungsfähigkeit der veralteten Anlage übersteigen.

Auf zwei Etagen musste in einem weitverzweigten Netz ein Wohlfühlklima für ca. 200 Arbeitsplätze geschaffen werden. Da das Gebäude über eine hochwertige Wärmedämmung verfügt, waren die Betreiber herausgefordert, eine technisch ausgereifte, saubere Lösung zu finden.

Lange wurde über die Lösung gerätselt. Das Raumklima mit Luft oder Wasser als

zum Autor

Dipl.-Ing. (FH)
Ole Huhn,
Planungsberater,
Daikin
Airconditioning
Germany GmbH,
Berlin



Medium in einer Klimaanlage zu beeinflussen, war nicht realisierbar, da einerseits die Dimensionen von Rohren und Kanälen in den schmalen Zwischendecken (ca. 23 cm) des Flurbereichs keinen Platz finden konnten. Andererseits war zu wenig Raum für eine Kälteanlage vorhanden. Stellplätze oder andere wirtschaftliche Flächen im und außerhalb des Gebäudes sollten erhalten bleiben. Die einzigartige architektonische Bauweise durch Geräte, Rohrleitungen oder Schächte etc. in Mitleidenschaft zu ziehen, stand außer Frage.

Problemlösung nach Maß

Mit einem durchdachten Konzept musste ein System in das Gebäude integriert werden, welches die gestellten Anforderungen erfüllt. Dies war durch das Daikin VRV III System möglich.

Da in den Großraumbüros kein Platz für Klimageräte vorhanden war, entschied man sich für dezentrale VRV III Klimageräte an verschiedenen Standorten in den schmalen Zwischendecken des Flures. Die kompakten Geräte sind sehr flach und dennoch sehr leistungsstark.

Durch den dezentralen Einsatz der Geräte für den Innenbereich kann die Kühlleistung im Haus optimal und nach Wunsch der Nutzer verteilt werden. Eine individuelle Anpassung der Raumtemperatur wird somit möglich. Die hohe Sensibilität der Klimageräte garantiert eine gleich bleibende Temperatur der einzelnen zu regeln-

Nur zwei Steigepunkte standen zur Verfügung: Mit Daikin VRV III war es möglich, vom ersten Abzweig aus 90 m Kältemittelleitungen – anstelle von bisher nur 40 m – zu installieren. Die sehr kleinen Außengeräte boten einen weiteren Vorteil: ohne Stellplatzverlust konnten diese in der Tiefgarage in zwei Nischen aufgestellt werden. Die schmalen Kanalanschlussgeräte ermöglichten die gewünschte Installation in den flachen Zwischendecken des Flurbereichs – auch dank extrem kleiner Rohrleitungsdurchmesser problemlos realisierbar.

Das Gebäude

Multifunktional ausgebaut und eingerichtet, bietet es in seinem Inneren Raum für vielfältige Nutzungen. Als es im Jahre 1996



Die kompakten Außengeräte mit einer externen Pressung von 78 Pa konnten problemlos in zwei Nischen im belüfteten Parkhaus untergebracht werden



Die Gutenberggalerie bietet auf fünf Etagen, die über vier Treppenhäuser und acht Aufzüge erreichbar sind, eine Gesamtfläche von 23 220 m²

den Bereiche bzw. Räume. Auf diese Weise wird ein optimales Wohlfühlklima für die Mitarbeiter des Call-Centers geschaffen.

Eine weitere Herausforderung stellte die Verlegung der Rohrleitungen dar. Für den gesamten Bereich standen nur zwei Steigestränge und wie oben bereits erwähnt, schmale Hohlräume in den Zwischendecken zur Verfügung.

Mit dem Einsatz von Kältemittel im Daikin VRV III System konnten in diesem Projekt Cu-Rohre mit DN25 verlegt werden. Herkömmliche Kaltwassernetze hätten einen Leitungsquerschnitt von DN100 erfordert. Große Querschnitte benötigen außerdem eine entsprechend starke Isolierung – hohe Kosten inklusive.

Gegenüber der bisherigen marktüblichen VRF-Technik ist es mit dem Daikin VRV III System möglich, vom ersten Abzweig aus 90m Kältemittelleitungen zu installieren. Bisher waren nur 40m möglich. Dafür sorgt der neu entwickelte DC-Inverter, der sich durch eine hohe Leistungsfähigkeit auszeichnet.

Mit diesem System wird es möglich, mehr Innengeräte als bisher mit einem Außengerät zu verknüpfen. Das gesamte Netz wird in seiner Bauweise vereinfacht, Rohrleitungen werden eingespart, was die Kosten dafür beachtlich senkt.

Das größte Problem stellten die Kälteerzeugungsanlagen dar, die konzeptionell im Außenbereich installiert werden. Diese Möglichkeit musste hier entfallen, da das Dach des Gebäudes begrünt und begehbar ist und vom 2. OG zum Dach keine Rohrleitungen verlegt werden konnten. Aufgrund der zentralen Lage war auch außerhalb kein Aufstellungsort vorhanden.

Als einzige und wie sich in der Praxis zeigt, sehr kostengünstige Alternative, bot sich in diesem Fall die Tiefgarage an. Mit den kompakten Daikin-Geräten war es problemlos möglich, zwei Nischen im belüfteten Parkhaus zu nutzen. Die Außengeräte sind auf diese Weise vor Umwelteinflüssen geschützt. In den Sommermonaten nehmen die hohen Außentemperaturen keinen Einfluss mehr. Damit erhöht sich die Wirtschaftlichkeit und gleichzeitig werden die Energiekosten gesenkt. Bedingt durch diesen optimalen Standort war eine kleinere Baugröße als ursprünglich veranschlagt möglich. Stellplätze oder anderwei-

tig wirtschaftlich genutzte Räume blieben unberührt.

Besonderes Augenmerk gilt dabei dem Luftaustausch über den Wärmetauscher des Kälteaggregates. 78 Pa externe Pressung sind Standard, so dass der geforderte Luftvolumenstrom über den Wärmetauscher des Außengerätes gewährleistet wird.

Durch die Programmierung auf „schallreduzierten Betrieb“ ist gewährleistet, dass der Schalldruckpegel von 45 bzw. 50 dB(A) in 1m Entfernung nicht überschritten wird.

Fazit

Mit dem neuen Daikin VRV III System steht dem Nutzer eine effektive technische Lösung zur Verfügung, mit der ein individuelles Wohlfühlklima erzeugt werden kann. Eine einfache Bauweise und kleine Abmessungen der leistungsfähigen Geräte ermöglichen zudem die Wahrung der architektonischen Gegebenheiten. Das durchdachte Konzept ist für den Kunden eine clevere technische Lösung im angemessenen Preis-Leistungs-Verhältnis.

Durch den neuen „Automatischen Füllbetrieb“, der bei der Inbetriebnahme durchgeführt wird, ist ein optimaler Kältemittel-Füllstand gewährleistet. Eine automatische Dichtigkeitsprüfung führt zu einer zusätzlichen Betriebssicherheit der Klimaanlage. Diese kann jederzeit – auch nach längerem Betrieb der Anlage – durchgeführt werden. ■

Grundriss der 2. Etage

