



Klimatisierung in denkmalgeschütztem Gebäude

Wohin mit dem Außengerät

Ehemalige Industriegebäude und -gelände werden häufig umgenutzt und modernisiert. Das folgende Projekt zeigt eine Lösung, wie moderne Kältetechnik in einen denkmalgeschützten Gebäudekomplex integriert wird.

Die Aufgabe



Außenansicht des umgenutzten Industriegebäudes als Hotel

Das Objekt „Gerberpark Hotel“ in Uhingen ist Teil eines ehemaligen industriellen Gebäudekomplexes, der in einen Hotellerie- und Gastropark umgewandelt wurde. Seit 1900 wurden die Gebäude als Gerberei genutzt. Jetzt sind ein Brauhaus, eine Bar, ein Restaurant

und ein Hotel darin untergebracht. Für das Hotel mit 33 Zimmern und Suiten sowie Veranstaltungsräumen mit bis zu 450 Plätzen wurde eine Klimatisierung vorgesehen. „Der Komfort der Klimatisierung soll spürbar sein, jedoch die Installation vom Gast unbemerkt blei-

ben“, so die Besitzer Gaby und Thomas Bader. Dies galt vor allem für die Außengeräte, die den visuellen Eindruck des historischen Gebäude-Ensembles nicht beeinträchtigen durften.

Technische Daten:

spez. Kühllast: 80 W/m²
spez. Heizlast: 100 W/m²
(bei maximaler Kühl- und Heizleistung)



Installation des Kanalgeräts in der Zwischendecke der Nasszelle

Außeneinheit:

Kühlen: EER 3,57 bei Innen 27 °C (19 °C Feuchtkugel); Außen: 35 °C Trockenkugel

Heizen: COP 3,72 bei Innen 20 °C; Außen: 7 °C (6 °C Feuchtkugel)

Luftvolumenstrom bei 100 % Leistung: 12.000 m³/h

Wetterschutzgitter für Fortluft im Dach: 840 x 840mm (4,7 m/s Ausblasgeschwindigkeit bei freiem Querschnitt)

Inneneinheiten:

Heizen und Kühlen: unterschiedliche Leistungsbereiche, je nach Zimmergröße

Abmessung Kanalgeräte (B/T/H): 640mm/580mm/292mm.

Fabrikat: Mitsubishi Electric, Ratingen

Die Planung und Ausführung wurde von der Hengmith GmbH, Albershausen, durchgeführt in Abstimmung mit dem Architekturbüro Neugebauer, Weilheim/Teck.

Eingesetzte Technik

Zum Einsatz kam ein Klimasystem mit Invertertechnik und Direktverdampfung. Die Gästezimmer des Gerberpark Hotels wurden der industriellen Gebäudestruktur angepasst, sodass jeder Raum individuell konzipiert werden musste. Darüber hinaus durfte die Zimmergestaltung nicht durch die Klimaanlage beeinträchtigt werden.

Der Einbau der Kanalgeräte erfolgte in der Zwischendecke des Badezimmers. Der Schalldruckpegel der Hotelkanalgeräte durfte 20 dB(A) in 1,5 m Abstand zum Luftein- und austritt nicht übersteigen. Ein Schallübertrag auf Nebenzimmer findet nicht statt. In den beiden Suiten wurden aufgrund der Raumgröße und Leistung 4-Wege-Deckenkassetten eingesetzt. (TM)

Anlagensteuerung

Die einzelnen Geräte können zentral von der Rezeption aus angesteuert werden. Damit wird jedes einzelne Zimmer je nach Belegung klimatisiert. Der Gast steuert das Klimagerät im Zimmer über die TV-Fernbedienung. Die Steuerung kann zudem über die Hotelsoftware „Fidelio“ automatisiert werden.



Einbaubeispiel des Zuluftgitters in der Dachschräge des Hotelzimmers
(alle Abb. Mitsubishi Electric)

Außengeräte innen aufgestellt

Die Aufstellung der Außengeräte war ein größeres Problem. Obwohl die Geräte für eine zulässige Leitungslänge von

1.000 m ausgelegt sind, konnte außerhalb des Gebäude-Komplexes kein akzeptabler Standort gefunden werden. Einerseits wäre durch eine Außenaufstellung der bauliche Denkmalschutz des Gebäudes verletzt, andererseits die Freiluftgastronomie beeinträchtigt worden.

Als Standort konnte schließlich, nach Durchführung geringer baulicher Änderungen, der Giebelraum im Dachbereich genutzt werden. Die Zuluft für die dort aufgestellten Geräte wird über ausreichend dimensionierte Wetterschutzgitter in den Dachraum eingeleitet und frei über die Wärmeübertragerfläche angesaugt. Die Fortluft wird direkt senkrecht durch das Schrägdach ins Freie ausgeblasen. Zu beachten ist hierbei, dass die statische Pressung der Ventilatoren entsprechend angepasst werden muss,

um den Luftwiderstand des Ausblaskanals zu überwinden. Daher ist bei der Auslegung und Bestellung der Geräte die Angabe zur Art der Aufstellung zwingend erforderlich. Bei der Aufstellung innerhalb des Gebäudes ist außerdem auf die Schallentkopplung der Außeneinheit vom Baukörper zu achten. Das Gerät in sich ist schallentkoppelt, einzig die Kälteleitungen und Fortluftkanäle müssen über flexible Verbindungsleitungen und -stutzen angeschlossen werden. Die Geräte stehen auf Gummipuffern auf einer bereits vorhandenen rund 50 cm starken Betonplatte. Der Schalldruckpegel von Ventilator und Verdichter durften maximal 60 dB(A) in 1,5 m Entfernung betragen, um nicht in den Gästezimmern wahrgenommen zu werden. Die Suite unterhalb des Dachstuhls wurde gesondert wärme- und schalldämmt.



Innen aufgestellte Außengeräte im Dachstuhl des Hotels. Die Fortluftkanäle sind mit flexiblen Stützen mit dem Gerät verbunden