

Kompakte Lüftungstechnik für Veranstaltungszentrum

Hoch moderner Neubau harmoniert mit Historie

Benjamin Klasen, Systemair Regionalleiter West

Exklusiv erhebt sich das Schloss Montabaur im Westerwald und kann nicht nur optisch oder in der Nutzung als 4-Sterne-Hotel überzeugen, sondern auch durch die „inneren Werte“: Das historische Objekt ist ein „Green Building“. Das neue Veranstaltungszentrum wird

energetisch hoch effizient beheizt bzw. passiv gekühlt. Neben einer in die Glaskuppel integrierten PV-Anlage trägt dazu das spezielle Lüftungskonzept bei, das auf einer Anlagenkombination aus Klimaböden und Kompakt-Lüftungstechnik von Systemair beruht.



Abb.1: Kompakt: die zentrale Lüftungsanlage Typ „DV 30“ überzeugte in der Planung sowohl durch die Baumaße wie durch die hohe Energieeffizienz, zu der auch bis zu 85% Wirkungsgrad bei der Wärmerückgewinnung gehören.

Spitze Zungen sagen: „Gut gemeint“ ist oft nichts anderes als ein Synonym für „schlecht gemacht“. Zumindest in den vergangenen Jahren traf das bisweilen auch auf den Denkmalschutz zu. Denn der stellte zwar den Erhalt alter Bausubstanz ganz klar in den Fokus. Weniger Gedanken macht er sich aber oftmals darüber, wer zu welchen Kosten die Objekte eventuell sanieren, geschweige denn substanzerhaltend nutzen und unterhalten würde.

Unter Einsatz erheblicher Mittel – und intensiver Ausnutzung Bauingenieurkunst – hat die ADG das Zentrum im ehemaligen Gartenkarree abteufen lassen, bis auf die Sohle der trutzigen Wehrmauern. Damit trotzdem Tageslicht

in den großen, „unterirdischen“ Saal strömen kann, sind die Wehrmauern durch schlanke, hohe Fenster aufgebrochen (Abb.3). Genauso harmonisch fügt sich die ellipsenförmige, filigrane Kuppel aus Stahl und Glas in das Gesamtbild ein, die das Veranstaltungszentrum überdacht. Ökologisch trägt die Glaskuppel zusätzlich zur Gewinnung regenerativer Energien bei:

In viele der Glaselemente sind Photovoltaikmodule integriert, die zum energetischen Lastenausgleich des über Erdwärmesonden beheizten Zentrums beitragen. Der Hintergrund: Bereits 2009 wurde das Akademie-Zentrum als „Green Building-Partner“ von der EU ausgezeichnet. Die trotz aller Exklusivität

konsequent „grüne“ Ausrichtung drückt sich im jetzt fertiggestellten Veranstaltungszentrum durch die Nutzung von Geothermie mit insgesamt zwölf 150m tief eingebrachten Erdsonden genauso aus wie durch die Aufrechnung des notwendigen Stromeinsatzes über eine PV-Anlage. Klima-neutral kompensiert sie den Strombedarf des Neubaus.

Knapp eine Million Euro sind in den vergangenen Jahren in dieses ganzheitliche Energiekonzept investiert worden, das aber neben der Energiegewinnung genauso den Energieverbrauch berücksichtigt. Damit der insgesamt um etwa 20% gesenkt werden konnte, hat Fachplaner Andreas Will (Ransbach-Baumbach) für das neue Veranstaltungszentrum eine

Die Königsklasse

der Ventilatoren



Ob New York, London, Berlin, Shanghai Willkommen in der Welt der Besten

Hightech Ventilatoren für  **höchste Effizienz**, permanent verlässliche
Leistung mit täglich erfolgreichem Energiesparpotential



Premium Efficiency Produkte
entsprechen der ErP Richtlinie 2015



MAXvent owlet
neuer Hochleistungsaxialventilator
für deutlich höhere Druckbereiche in
Hightech-Verbundmaterial ZAmid® –
Extrem effizient, extrem beständig, extrem
leise und extrem weniger Betriebskosten.
Mit individuell einstellbarem Flügelwinkel,
und einzigartigem Bionikprofil für höchste
Wirkungsgrade und modularem Einsatz, egal
ob **ECblue**- oder AC-Motorentechologie
– So sieht Lufttechnik der Zukunft aus!
www.ziehl-abegg.de

Die Königsklasse in Lufttechnik, Regeltechnik und Antriebstechnik

Kombination aus Klimaböden mit abgestimmter Lüftungsanlage realisiert. Das ist nicht nur energetisch sinnvoller, sondern auch komfortabler, denn durch die

von zentraler Bedeutung. Ohne dabei allerdings – die Einschränkung gab es angesichts des „Green Building“-Labels schon – bei der Wärmerückgewinnung

VERSTECKTE LÜFTUNGSVERTEILUNG

Weniger um Kompaktheit als um Unsichtbarkeit ging es bei der Frage einer



Abb.2: In der Glaskuppel mit ihren verschattenden Photovoltaikmodulen steigt selbst im Sommer die gemessene Temperatur dank der umlaufenden Lüftung in der Balustrade nicht über 24 °C.



Abb.3: Großzügig, mit hinreichend Tageslicht durch die Glaselemente in den aufgebrochenen Wehrmauern präsentiert sich der große Tagungssaal im Schloss Montabaur.

aktive Verteilung der Flächenheizungs-wärme zusätzlich über die Lüftung ist die übliche Trägheit solcher Wärmesysteme komplett aufgehoben.

Dass die Luftströmung dabei definitiv nicht spürbar ist, trägt zum Komfortgewinn außerdem ebenso bei wie die erhöhte Kühlleistung, die ebenfalls über die Kombination Flächentemperiersystem/Lüftung erzielt wird.

BIS 85 % WÄRMERÜCKGEWINNUNG

Herzstück dieser Anlagenkombination ist neben dem Klimaboden ein zentrales Lüftungsgerät Typ „DV 30“, das vom Hersteller Systemair mit dem Green Ventilation Label bewertet ist. Mit diesem Label werden im Hause Systemair alle besonders energieeffizienten Produkte versehen. Neben der Luftleistung von 10.000 m³/h sprechen vor allem die kompakten Baumaße für dieses Gerät.

Durch den integrierten Rotationswärmeübertrager mit nur 350 mm Baulänge ist die Anlage besonders kompakt. So konnte die gesamte Lüftungstechnik für den großen Seminar- sowie den Kuppelsaal in einem vergleichsweise winzigen Technikraum untergebracht werden. Angesichts der hohen Gestehungskosten für jeden Kubikmeter umbauten Raum war das hier im Schloss verständlicherweise

Kompromisse einzugehen. Doch auch hier überzeugte die Anlage mit einem Wirkungsgrad von bis zu 85 % bei gleichzeitig vorbildlicher Energieeffizienz; bei diesem Gerätetyp standardmäßig Energieeffizienzklasse A (Abb.1).

Für die passive Kühlung ist das kompakte Lüftungsgerät zudem mit einem so genannten Change over-Register ausgerüstet.

ebenso effizienten Verteilung bzw. Absaugung von Zu- und Abluft. Im Hauptsaal des Veranstaltungszentrums wurde das über den Klimaboden mit Lüftungsschlitzen parallel zu den Außenwänden gelöst. Im Klimaboden aus Wabenelementen befindet sich die wassergeführte Flächentemperierung.

Thermisch nachkonditioniert wird die durch die Waben strömende Zuluft dann über die Lüftungsschlitze an den Raum abgegeben. Sensoren im Raum steuern dabei sowohl die Luftmenge als auch -temperatur und -feuchte. Zusätzlich ist die in drei Heizkreise gesplittete Anlage auf die Medientechnik des Veranstaltungszentrums aufgeschaltet. Intuitiv gesteuert, können also auch die Nutzer beispielsweise die Raumtemperatur oder die Durchströmung mit thermisch angepasster Frischluft innerhalb gewisser Grenzen selber abstimmen. Abgeführt wird die Raumluft ebenfalls unsichtbar durch Schattenfugen in der Decke des Raumes.



Abb.4: Eine Absaugung wie ein Monument: Rund 20 Entwürfe wurden angefertigt.

Foto: Architekt Graf

FORM UND FUNKTION UNTER DER KUPPEL

Im gläsernen Kuppelsaal des neuen Veranstaltungszentrums fiel diese Variante der Luftführung allerdings aus, denn hier standen die architektonischen Anforde-

Wir messen es. **testo**

rungen vor den Funktionalitäten. Dennoch wird eine selbst an besonders warmen Sommertagen und voll besetztem Raum in jeder Hinsicht zufriedenstellende Lösung gefunden werden:

Die Zuluftführung ist in der umlaufenden Balustrade untergebracht, die zugleich die leichte Kuppelkonstruktion aus Stahl und Glas trägt. Dadurch wird eine großzügige, gleichmäßige Luftverteilung erreicht, die sich auch in reduzierter Ausblasgeschwindigkeit niederschlägt. So entsteht eine impulsarme Verdrängungsströmung – trotz der großen bewegten Luftmengen gibt es also kein Zugluft-Risiko (Abb.2). Gleichzeitig schirmt die Verdrängungsströmung das Temperaturgefälle im Bereich der Fensterflächen ab. Das ergibt insgesamt eine deutlich homogenere vertikale Temperaturverteilung, was von den Besuchern automatisch als sehr komfortabel wahrgenommen wird – neben dem positiven energetischen Einspareffekt, den diese Variante der Wärmeverteilung zusätzlich bringt.

Die Abluftführung wurde kontrastreich und dennoch stilvoll umgesetzt (Abb.4). Wie eine Skulptur erhebt sich mittig an einer Längsseite annähernd fünf Meter hoch ein schlanker „Turm“, über den eine Luftmenge von bis zu 10.000 m³/h abgesaugt werden kann. Die konventionellen Lüftungskanäle in ihrer Funktion wurden wegen der Ästhetik weder vom Betreiber noch von den Besuchern des Hauses akzeptiert. So aber gelang es, Form und Funktion fast schon in Bauhaus-Manier auf das Wesentliche reduziert zusammenzuführen und einen Rahmen für Trauungen und Hochzeiten oder wichtige Tagungen zu schaffen.

INTEGRALE PLANUNG

Das Objekt ist von Anfang an auf eine frühzeitige Zusammenarbeit zwischen Architekt, Planer und Hersteller ausgerichtet. Gerade so anspruchsvolle Objekte wie der Neubau im Schloss Montabaur stehen immer im Spannungsfeld von technischer Machbarkeit, Wirtschaftlichkeit der Investition und Effizienz in der Betriebsphase.

Durch die frühzeitige gemeinsame Projektentwicklung lassen sich aber fast immer entsprechende Lösungen finden, die dann in der Summe vielleicht außergewöhnlich sind, aber den Auftraggeber dauerhaft zufriedenstellen und gleichzeitig aufzeigen, wie die Zukunft hoch effizienter, ressourcenschonender Heizungs- und Lüftungstechnik schon heute aussehen kann.

Autor:

Benjamin Klasen, Systemair Regionalleiter West

Systemair, Boxberg-Windischbuch

Fotos: Systemair

www.systemair.de



Wir machen Sie zum RLT- Klima-Experten.

Setzen Sie aktuelles Klima-Fachwissen optimal in der Praxis um - mit dem Multifunktions-Messgerät testo 480:

- Schnelle und einfache Strömungs- und Volumenstrommessung
- RLT-Netzmessung nach EN 12599 mit automatischer Fehlerberechnung
- Software zur Auswertung & Berichterstellung

www.testo.de/klima-kombi

