



Bild: Zehnder

In der Facharztpraxis für Augenheilkunde Dr. Stefan Müller wurde für die hochsensiblen Klimabedingungen in den OP-Räumen das Zehnder Como Heiz- und Kühldeckensystem installiert.

Heiz- und Kühlsystem begnügt sich mit 15 cm Installationshöhe

Klimalösung für Augenarztpraxis

In einem bestehenden Ärztehaus sollte eine Augenarztpraxis um OP-Räume zur ambulanten Implantation erweitert werden. Doch wie wird man den Anforderungen bezüglich Hygiene, Reinigungsfreundlichkeit und thermischer Behaglichkeit bei nur 2,6 m Raumhöhe gerecht?

Im 7. OG eines Büro- und Ärztehauses in Kassel befindet sich die Augenarztpraxis Müller, die auf die Operation des Grauen Stars, sprich Kataraktoperationen, spezialisiert ist. Bei dieser modernen Operationsmethode werden dem Patienten, der durch Linsentrübung stark sehbehindert ist, Kunstlinsen implantiert. Dank der heutigen Medizintechnik ist eine solche Augenoperation bereits ambulant möglich. Die Erfolgsquote liegt bei über 95 %.

Aufgrund der zunehmenden Auslastung mit besagten Augen-Operationen wurden die Platzverhältnisse langsam unzureichend, so dass Dr. Stefan Müller die auf der Etage angrenzenden Büroflächen zusätzlich anmietete. Der OP- sowie Instrumentenlagerbereich sollte komplett in diese Räumlichkeiten verlegt werden. Dabei handelt es sich um zwei OP-Räume mit jeweils ca. 18 m² Fläche und einen Raum für die Instrumentenaufbereitung und Sterilgut mit ca. 13 m² und auch drei

kleinere Räumlichkeiten für Besprechung und Umkleide. Insgesamt 90 m².

Anforderungen an das Klimasystem

Für die neuen OP-Räume musste nun ein optimales Klimasystem gefunden werden, wobei die bisherige, konventionelle Klimatisierung nicht in Frage kam. Das hatte sowohl wirtschaftliche wie auch raumhygienische Gründe. Bei einer Lüftungsanlage für die OP-Räume wäre aus Hygienegründen eine aufwendige, spezielle Luftaufbereitung notwendig gewesen. Insbesondere für ambulante Operationen haben die kassenärztlichen Vereinigungen entsprechend strenge Hygienevorschriften, wengleich eine natürliche Lüftung über Fenster durchaus zulässig ist. Bei der Größenordnung der Praxis Müller wäre eine Klimatisierung mit einer RLT-Lösung finanziell überhaupt nicht tragbar gewesen. Zudem stand der Flächenbedarf in keinem



Bild: Zehnder

Die lichte Höhe der Praxisräume von nur 2,60 m war eine besondere Herausforderung für die Montage der Kühl- und Heizdecken.



Mit dem Zehnder Como Heiz- und Kühlsystem als geschlossene Deckenvariante gibt es trotz kleiner Raumfläche keine Platzprobleme für die umfangreiche Medizin- und Gerätetechnik.

Verhältnis zur verfügbaren Raumfläche und Müller hätte wegen der umfangreichen Medizin- und Gerätetechnik erhebliche Platzprobleme bekommen, die er ja gerade mit der Erweiterung lösen wollte.

Ein weiteres Anforderungsprofil für das neue Klimasystem ergab sich aus den an drei Außenseiten verlaufenden, großen Fensterfronten sowie der mangelnden Wärmedämmung. Temperaturstauungen im Sommer galt es also sicher zu verhindern. Insofern war die Vorgabe klar, in den neuen OP- und Praxisräumen nicht nur für eine hygienisch einwandfreie Beheizung, sondern auch für eine Raumkühlung zu sorgen.

Leichte Reinigung gefordert

Und schließlich wollte der Auftraggeber seinen Betriebsaufwand minimieren: Das Klimasystem musste absolut reinigungsfreundlich sein. So wollte Müller im Gegensatz zu seinen alten Praxisräumen eine unkomplizierte und schnelle, aber doch auch gründliche Reinigung der Temperierungsflächen realisiert sehen. Aus diesem Hygieneaspekt heraus war die erste Idee des Bauherren auch, die Heizflächen in den Wänden zu integrieren. Dieser Ansatz kam jedoch aus mehreren Gründen nicht zum Tragen. Die Befestigungsmöglichkeiten an den Wänden sowie die Flexibilität bei der Möblierung wären eingeschränkt worden. Künftige Umgestaltungen wären immer nur unter Berücksichtigung der einmal platzierten Heizflächen möglich gewesen. Auch klappbare Heizkörper kamen letztendlich nicht in Frage, da hier der Reinigungsaufwand zu hoch gewesen wäre.

Allen Anforderungen an das neue Heiz- und Kühlsystem wird nur eine Deckenvariante gerecht. Bei der Systemtechnik entschied man sich für die Como Kühl- und Heizdecke von Zehnder in der

Ausführung als geschlossene Decke. Durch das Prinzip des Strahlungsaustauschs ist im Heizbetrieb ein Absenken der realen Raumluft-Temperatur um bis zu 3 °C möglich, ohne dass sich die Empfindungs-Temperatur ändert und das Behaglichkeitsgefühl verloren geht. Besonders entscheidend für ein hygienisches Raumklima ist aber, dass Verwirbelungen und Zuglufterscheinungen entfallen. „Der hohe Strahlungswärme-Anteil erwärmt alle Flächen im Raum. Dadurch entsteht ein deutlich behaglicheres Befinden, als wenn große Luftmengen umgewälzt werden. Dies gilt genauso im Falle der Kühlung“, erläutert Architekt Bruno Graute vom verantwortlichen Planungsbüro Graute, Brauer + Partner.

Eine besondere Schwierigkeit stellten die lichte Höhe der Praxisräume von nur 2,60 m und niedrige Fensterstürze dar. Graute: „Die extrem geringe Aufbauhöhe von nur 15 cm war einer der entscheidenden Gründe für die Auswahl des Heiz- und Klimasystems Como. Nach der Installation der Klimadecken, abgehängt unter Gipskartondecken, liegt die Raumhöhe immerhin noch bei 2,45 m. Das wäre mit keinem anderen System zu realisieren gewesen.“ Ein weiterer Vorteil der Strahlungsmodule: Rigipsplatten können direkt auf diese aufgeschraubt werden. Dadurch konnte eine tragende Unterkonstruktion eingespart werden.

Individuelles Raumklima

Vom Auftraggeber gefordert wurde eine individuelle Temperierung der fünf neuen Praxisräume in Abhängigkeit der momentanen Außentemperatur. Hierbei sollte auch die Möglichkeit bestehen, die Räume der Südseite zu kühlen, während die Räume der Nordseite noch beheizt werden.

In dem Technikraum neben den Praxisräumen wurde eine Heiz- und Kühlverteilung aufgebaut, die über ein Mehr-Wege-Ventil die jeweils benötigten Vorlauftemperaturen mischt. Die Vorlauftemperaturen betragen dabei max. 40 °C im Heizfall und minimal 16 °C im Kühlfall. In jedem Raum ist ein eigener Raumfühler auf 1,5 m Höhe und ein Taupunktfühler an den Como-Modulen installiert. Über ein Fernbedienterminal können alle Messwerte wie Außentemperatur, Raumtemperaturen sowie Vorlauftemperatur für das Kühlen und Heizen abgelesen und die geforderten Raumtemperaturen eingestellt werden.

Die Montage der Kühl- und Heizelemente unter der Betondecke verlief problemlos. Heizungstechniker Bernd Möller erläutert: „Mittels der von Zehnder mitgelieferten Montagesätze konnten die Strahlplatten sehr einfach nivelliert werden. Erleichtert wurde die Montage auch durch die werkseitige Verrohrung innerhalb der Einzelmodule.“ Aufgrund der schlechten Isolation der alten Fenster wurden übrigens auch vor den großflächigen Fensterfronten der Praxisräume Strahlungsmodule in die neu errichtete Vorwand integriert.

Um die nicht alltäglichen Vorgaben des Bauherrn in Verbindung mit der Gebäudesituation in einer relativ kurzen Bauzeit technisch umzusetzen, erforderte es eine optimale Koordination von Planung, Lieferung und Montage. Das Ergebnis kann sich sehen lassen: Nach nun 18 Monaten Betriebszeit kann Augenarzt Stefan Müller über das neue Klimasystem nur Positives berichten. „Praxismitarbeiter und Patienten sind vollauf zufrieden mit dem neuen Kühl- und Heizsystem. Die Räume sind behaglich zuglufffrei und der Klimakomfort ist unabhängig von den Jahreszeiten gleich bleibend angenehm.“ ■

Stephan Hanken

Objektdaten Augenarztpraxis Kassel

Planungsbeteiligte:

Bauherr: Facharztpraxis für Augenheilkunde Stefan Müller, Kassel
Architekt: Graute, Brauer + Partner, Kassel
Ausführung: Möller Haustechnik, Staufenberg

Daten & Fakten

Raumkubatur: ca. 234 m³
Praxisgrundfläche: 90 m²
Raumhöhe: 2,6 m / 2,45 m
Belegte Fläche mit Heiz- und Kühlmodulen: ca. 60 m²
Auslegungstemperatur Kühlung: 15/18/26 °C
Auslegungstemperatur Heizung: 40/36/22 °C
Gesamtheizleistung: 3,6 kW
Gesamtkühlleistung: 4,5 kW
Heiz-/Kühldeckensystem: Zehnder Como
Decke Kühlen/Heizen in geschlossener Ausführung zum Einbau über Rigipsdecke