

Thermische Bauteilaktivierung mit Zuluft gewinnt an Bedeutung

Im Jahr 2001 wurde in Stuttgart das erste Bürogebäude errichtet, das mit thermischer Bauteilaktivierung mit Luft als Kühlmedium arbeitet. Heute ist das von der Maschinenfabrik Gg. Kiefer GmbH entwickelte System „Concretcool“ bereits in über 50 Gebäuden installiert.



FOTO: BBIG

Das Gebäudeensemble „The m.pire“ mit dem 84 m hohen „Skyline-Tower“ in München ist das bisher größte Projekt mit thermischer Bauteilaktivierung über das Lüftungssystem.

Berechnungen belegen, dass durch die Raumtemperierung mittels einbetonierter, innenberippter Lüftungsrohre gegenüber vergleichbaren Systemen mehr als 50 % weniger an Energie verbraucht wird. Auch Star-Architekt Helmut Jahn setzt bei seinem mit dem DGNB-Vorzertifikat ausgezeichneten Green Building-Projekt „The m.pire“ in München auf das Know-how der Stuttgarter Klimatech-Planer.

Im neuen Münchner Stadtteil Parkstadt Schwabing geht im Herbst 2010 das Gebäudeensemble „The m.pire“ mit dem 84 m hohen Skyline Tower sowie je zwei fünf- und siebengeschossigen Campusgebäuden in Betrieb. Der in Chicago lebende und aus dem fränkischen Zirndorf stammende Architekt Helmut Jahn will mit dem Neubau in der deutschen Architekturszene einen „grünen“ Akzent setzen. Jahn sieht Deutschland als Vorreiter bei energieeffizienten Gebäuden und innovativen Gebäudetemperiersystemen. Als erstes „Highrise Building“ in Deutschland wird der 44.000 m² umfassende Bürokomplex mit dem Bauteilaktivierungssystem mit Luft (BTA-Luft-System) „Concretcool“ von Kiefer ausgerüstet. Kreise der TGA-Planer werten dieses Projekt inzwischen als Durchbruch für das BTA-Luft-System.



FOTO: GG. KIEFER GMBH

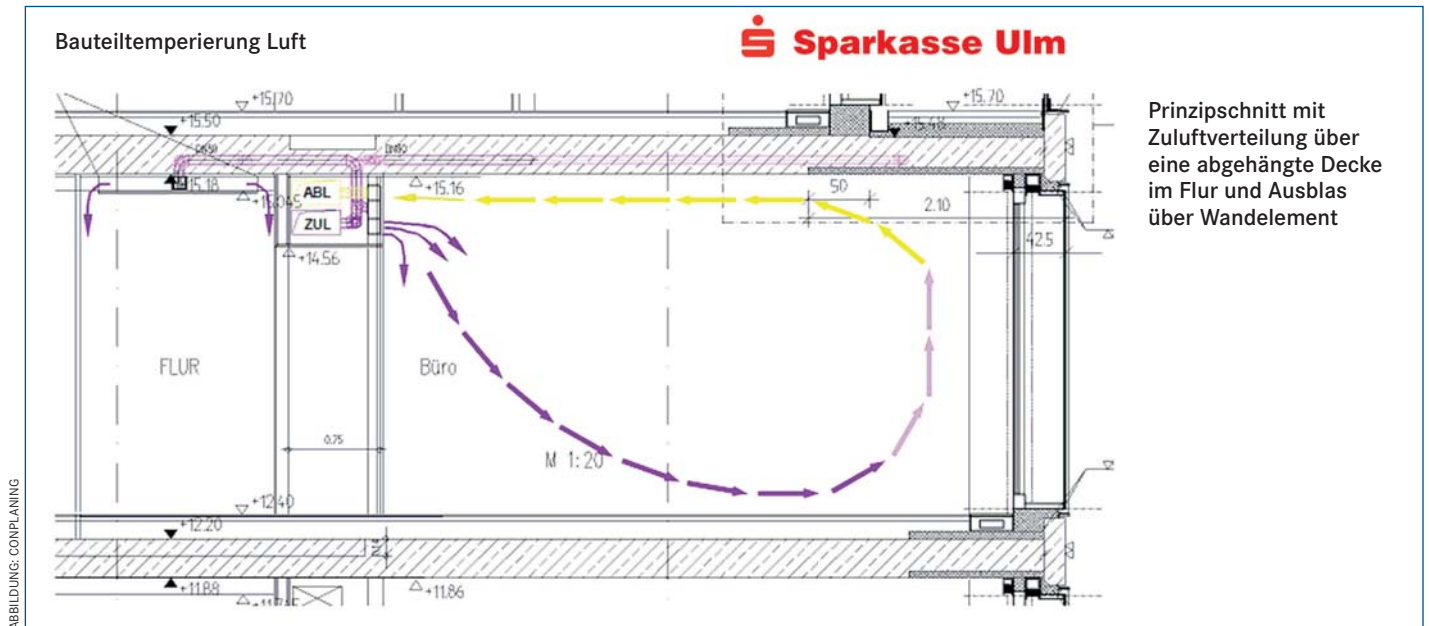
Mit rund 15.000 m² ist die „Eurohyppo“ in Eschborn (Bezug 2004) eines der größeren Gebäude mit dem Concretcool-System.



FOTO: GG. KIEFER GMBH

Die innenberippten Lüftungsrohre werden im Gebäuderaster verlegt; damit ist eine beliebige Raumaufteilung möglich.

Im Sommerfall wird die aufbereitete Zuluft auf 12 °C gekühlt, dadurch entfeuchtet und dann über das in der Decke einbetonierte Concretcool-System mit einer Ausblastemperatur von etwa 21 °C den Räumen zugeführt. Diese Grundlastkühlung wird ergänzt durch individuell regelbare Fan-Coils. Berechnungen zufolge benötigt das Gebäudeensemble einen Endenergiebedarf für Heizzwecke von 52 kWh/m² a, also nur etwa halb so viel wie ein herkömmliches Gebäude. Nach der Vorzertifizierung zum Deutschen Gütesiegel in Gold soll dem Bauwerk drei Monate nach Fertigstellung durch die Drees & Sommer Advanced Building Technologies GmbH das endgültige Zertifikat der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) verliehen werden.



Systementscheidung pro Luft schon im Jahr 2001

Mut zu Neuem zeigte auch Siegfried R. Fischer, Geschäftsführer der Fischer Consult Ingenieurgruppe aus Wehrheim, als er sich im Jahr 2001 als einer der ersten TGA-Planer beim Bau des Büroprojekts „Darmstädter Landstraße“ in Frankfurt/Main für das neue BTA-Luft-System von Kiefer entschied. „Das fiel uns zunächst nicht leicht“, erinnert sich Fischer. „Damals lagen uns zwar die theoretischen Grundlagen vor, aber es gab noch keine Erfahrungen mit ausgeführten Projekten. Bei der Entscheidung für Luft anstatt Wasser als Wärmeträger haben wir eher intuitiv das große Energieeinsparpotenzial des Concretcool-Systems erkannt“, erinnert sich Fischer. Das Pionierprojekt sei deshalb mit einem erheblichen persönlichen Engagement verbunden gewesen, da man die prognostizierte Einsparung von rund 50 % gegenüber dem Bauherrn auch begründen und absichern musste.

Architekten begrüßen Verzicht auf Wasser

Auch Manfred Nagel, Geschäftsführer der Interplan Gebäudetechnik GmbH, Gerlingen, sieht einen wachsenden Markt für BTA-Luft: „Das System erfüllt voll und ganz die aktuellen Ansprüche der Architekten nach glatten Decken, nicht sichtbarer Technik und einfacher Handhabung“. Leider fehle es vielen Planern trotz der Simplizität an Verständnis für das System. Manfred Nagel: „Der Planer muss begreifen, dass er mit den in der Decke einbetonierten Rohren den Nacherhitzer für die Lüftung praktisch umsonst mitgeliefert bekommt“. Im Übrigen käme der Verzicht auf Wasser als Wärmeübertragungsmedium sowohl Architekten und Bauherren als auch den Nutzern sehr entgegen. Nagel: „Mit dem Argument Luft statt Wasser rennen wir bei unseren Kunden offene Türen ein, denn die meisten Büros sind hochtechnisiert und Wasser in der Decke wird eher als störend empfunden“.

Gebäudesimulation bestätigt Herstellerangaben

Gute Erfahrungen mit dem BTA-Luft-System machte auch Frank Valencic vom Ingenieurbüro Conplanning in Ulm beim Projekt „Sparkasse Ulm“. „Bei der Sparkasse Ulm hatten wir optimale Rahmenbedingungen für das Concretcool-System“, resümiert Valencic. „Wegen des starken Autoverkehrs gab es keine Möglichkeit, die Fenster zu öffnen; wir mussten also eine Lüftung einbauen“. Da es sich bei Conplanning um das erste Projekt mit Con-

cretcool handelte, untersuchte man das System durch einen unabhängigen Berater, der das Gebäude einer Simulationsberechnung unterzog. „Die Angaben der Firma Kiefer wurden uns von neutraler Seite bestätigt, so dass wir dem Auftraggeber das System ohne Einschränkungen empfehlen konnten“. Den herausragenden Vorteil des BTA-Luft-Systems sieht Valencic in dessen Doppelfunktion als ein Lüftungssystem, das gleichzeitig die Decke temperiere. Valencic: „Bei der wassergeführten Betonkerntemperierung habe ich es meist mit zwei Systemen zu tun: den wasserdurchflossenen Rohrschlangen und dem Lüftungssystem. Bei Concretcool übernehmen die Lüftungsrohre auch den Transport der hygienisch notwendigen Luftmenge, die Beladung und Entladung des Energiespeichers Decke sowie die Nacherwärmung der Zuluft“. Die Praxiserfahrungen seien durchweg positiv: „Concretcool ist viel reaktionsfreudiger als wir gedacht haben. Durch den systembedingten höheren Luftwechsel baute sich auch die Neubau-typische Geruchsbelastung schneller ab“.

Fazit

Die thermische Bauteilaktivierung mit Luft bietet gegenüber vergleichbaren Klimasystemen entscheidende energetische und funktionale Vorteile. Nach den Praxiserfahrungen von Kiefer in über 50 Projekten mit zusammen rund 250.000 m² aktivierter Fläche sind mit dem Concretcool-System Energieeinsparungen von über 50 % möglich. Aus Sicht von Kiefer bietet kaum ein anderes Raumtemperiersystem ein derart hohes Potenzial an freier Kühlung. Das ebenso einfache wie auch intelligente System scheint jedoch bei Planern noch nicht richtig „angekommen“ zu sein. Durch die Nachhaltigkeitsdiskussion und den Trend zur Gebäudertzertifizierung nach Green Building-Kriterien ist damit zu rechnen, dass das Interesse an dem multifunktionalen Lüftungssystem weiter steigen wird.



Firmenprofil siehe Seite 189



Der Autor
Wolfgang Schmid, freier Fachjournalist
für Technische Gebäudeausrüstung, München