



NEUBAU HOCHHAUS HGK-CAMPUS DREISPITZ IN BASEL/MÜNCHENSTEIN

Für die Fachhochschule Nordwestschweiz wurde von Morger+Dettli Architekten ein Hochhaus entworfen, welches von der Hochschule für Gestaltung und Kunst (HGK) seit Herbst 2014 genutzt wird. Stokar+Partner AG wurde vom Generalplaner dany waldner ag mit der Planung der HLK-Anlagen, der Gebäudeautomation und der Koordination der Gebäudetechnik beauftragt. Die Aufgabenstellung war besonders interessant, da für das Gebäude eine Minergie-P-eco Zertifizierung verlangt wurde.

ENERGIEKONZEPT

Der traditionelle Ansatz in unserer Klimaregion ist immer noch, primär den Heizfall zu betrachten und erst anschliessend ein mehr oder weniger autonomes System zur Raumkühlung zu suchen. Auch bei diesem Projekt war die Wärmeversorgung über einen Fernwärmeanschluss vorgegeben, zur Raumkühlung gab es jedoch keine Vorstellungen. Erwartungsgemäss zeigten erste Bilanzierungen der jährlichen Energieflüsse, dass die Raumkühlung für die Aufgabenstellung zentral ist.

Die Vorgaben zum Wärmeschutz gemäss dem Minergie-P Standard und die kompakte Gebäudeform führen dazu, dass zur Beheizung nur geringe Leistungen bzw. Energien notwendig sind. Zur Reduktion der Energie für die Raumkühlung wurden verschiedene bauliche Massnahmen vorgesehen: Eine zweischalige Fassade, hinterlüftete Kastenfenster und im belüfteten Zwischenraum liegende Sonnenstoren vermindern den Wärmeeintrag von aussen.

Zudem erfolgt die Raumkühlung im Sommerbetrieb über ein Erdsondenfeld, welches im Heizbetrieb als Wärmequelle für die Wärmepumpen dient. Dieselbe Maschine wird je nach Betriebsmodus als Wärmepumpe oder Kältemaschine benutzt. Bei entsprechenden Lastverhältnissen wird gleichzeitig über den Verdampfer gekühlt und die Kondensationsabwärme zur Heizung genutzt.

TECHNISCHE DATEN

Geschossfläche
10'795 m²

Hauptnutzfläche
6'514 m²

Gebäudehöhe
47 m

Erdsonden
27 Stk.

Erdsondenlänge
jew. ca. 140 m

Minergie-P, Endenergie berechnet
8.1 kWh/m²

Gesamtkreditrahmen
CHF 121.6 Mio. für die drei Teilprojekte „Neubau Hochhaus“, „Umbau Basler Freilager“ sowie „Umgebung und Infrastruktur“

Vollendung
2015

Die Kühlung kann auf zwei Arten erfolgen :

- als Direktkühlung ohne Betrieb der Kältemaschine, solange das im Winterbetrieb abgekühlte Erdreich dies zulässt
- über Zwischenschaltung der Kältemaschine, wobei die Kondensationsabwärme dann an das Erdsondenfeld abgeführt wird

Das Erdsondenfeld ist als saisonaler Energiespeicher konzipiert. Einen entsprechenden Temperaturverlauf im Erdreich wurde über einen Zeitraum von 50 Jahren anhand der berechneten Lastgänge simuliert.

RAUMLÜFTUNG

Eine hohe Personenbelegung und die Notwendigkeit einer Energierückgewinnung aus der Abluft erfordern eine mechanische Raumlüftung. Da multifunktional genutzte Räume stark unterschiedliche Personenbelegungen ergeben, wird die Raumlüftung stufenlos als Funktion der Raumluftqualität betrieben. Grundsätzlich ist die Raumlüftung auf den hygienisch erforderlichen Mindestluftwechsel dimensioniert, so dass im Zusammenspiel mit der energetisch optimierten Luftförderung auch hier ein geringstmöglicher Bedarf an elektrischer Hilfsenergie resultiert.

RAUMKÜHLUNG

Die Wärmelast von Personen, der Beleuchtung und von der heutzutage obligatorischen, intensiven IT-Ausrüstung müssen abgeführt werden. Da die Raumlüftung auf den hygienisch erforderlichen Mindestluftwechsel dimensioniert ist, kann diese keinen nennenswerten Beitrag zur Raumkühlung leisten. Deshalb wurden wasserdurchströmte Kühlplatten unter den Raumdecken installiert, über welche die Wärme abgeführt wird.

FLEXIBLE RAUMNUTZUNG

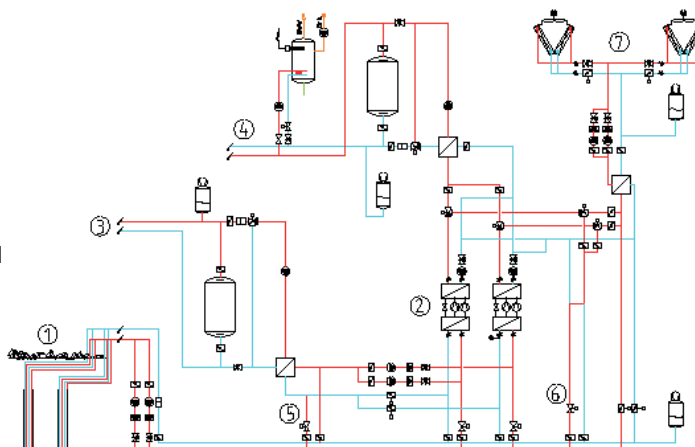
Die Forderung nach grösstmöglicher Flexibilität bei der Raumeinteilung und -nutzung ist eine bekannte Aufgabenstellung für Architekten und Haustechnikplaner. Diese wurde weitmöglichst durch das Aufstellen von Leichtbauwänden realisiert. Teilweise dienen auch Vorhänge als Raumteiler. Zudem sind Lüftungs- und Kälteinstallationen ausnahmslos unter der Decke installiert, so dass auf Bodenebene keinerlei Nutzungseinschränkungen resultieren.

BRANDSCHUTZ

Dieses Gebäude gilt als Hochhaus, weshalb für die Sicherheitstreppe Rauchschutzdruckanlagen installiert werden mussten. Die Abströmung im Falle eines Brandes erfolgt über die Fassade des jeweiligen Geschosses. Dies bedingt, dass das Raumlayout entsprechend ausgestaltet ist, so dass die Luftströmung über das Treppenhaus, die Schleuse und die Hauptnutzflächen auf die Fassade gewährleistet wird. Eine vernetzte Steuerungstechnik sorgt dafür, dass die entsprechenden Antriebe an Lüftungskappen, Vorhängen und Fassadenelementen automatisch angesteuert werden.

LEGENDE SCHEMA

- 1 Erdsondenfeld
- 2 Wärmepumpen / Kältemaschinen
- 3 Kälteverteilung
- 4 Wärmeverteilung
- 5 Direktkühlung
- 6 Rückkühlung Erdsondenfeld
- 7 Rückkühlung Aussenluft



Christian Fontius, Gesamtprojektleiter
beim Bau- und Verkehrsdepartement BS für
die Hochschule für Gestaltung und Kunst.



Herr Fontius, das achtstöckige Hochhaus wurde im Minergie-P-eco Standard erstellt. Welche Herausforderungen stellte diese Vorgabe an das Planerteam?

Der Minergie-P-Eco Standard war Vorgabe im Quartierplan der Gemeinde Münchenstein. Für Bauherrschaft und Planer bedeutete dies bereits in einem sehr frühen Stadium ein belastbares Konzept für das Bauwerk etablieren zu müssen. Das reichte von der Materialisierung des Tragwerks und der Gebäudehülle über den Ausbau mit sämtlichen Oberflächen bis hin zu den vorgesehenen haustechnischen Systemen.

Welches spezielle Know-how der HLK-Planer von Stokar+Partner trug zum Gelingen dieses Minergie-P-Eco-Gebäudes bei?

Für die souveräne Punktlandung im Bereich HLK war ein tragfähiges HLK-Konzept und eine integral abgestimmte Gebäudeautomation unter Berücksichtigung der Besonderheiten der Energieeinträge sowie des simulierten Verhaltens der hinterlüfteten Kastenfensterfassade wesentlich.

Welche Erfahrungen hat man bereits mit Erdsondenfeldern zum Heizen und Kühlen?

Gebäudetemperierung mittels Erdsonden ist mittlerweile eine etablierte Technik. Auf Anraten von Stokar+Partner liessen wir in der frühen Phase des Bauens im Untergrund eine begleitende Qualitätssicherung während den Bohr- und Installationsarbeiten und eine Auswertung des Verlaufes der Erdsonden erstellen, um bei der Ausführung umgehend mit Ersatzmassnahmen auf Abweichungen reagieren zu können. Die Funktionsfähigkeit des gesamten Erdsondenfeldes wurde vor Realisation der Bodenplatte überprüft und freigegeben.

Gibt es bereits erste Resultate?

Nach acht Monaten Betrieb und einer Heizperiode dürfen wir feststellen, dass die Anlage erwartungsgemäss funktioniert.

Stokar+Partner begleiten während des ersten Betriebsjahres im Auftrag der Gebäudeeigentümerin Immobilien Basel-Stadt die Optimierung der HLK-Anlagen. Warum?

Aufgrund der Komplexität der HLK-Anlage und ihrer Steuerung bietet sich nach der Übergabe des Bauwerkes an die Bauherrschaft eine Phase zur Analyse und anschliessenden Optimierung des Betriebsverhaltens dieser Anlagen geradezu an. Die heutigen umfänglichen Möglichkeiten der einfachen Datenerhebung und Auswertung des Betriebsverhaltens ergeben folgende Vorteile: Nutzer bzw. Betreiber können ergänzend im Gebrauch der Anlage geschult werden, Verbrauchsdaten können durch diese Begleitung zielgerichtet erhoben und das Betriebsverhalten optimiert werden. Last-but-not-least ist die Phase der Betriebsoptimierung immer auch eine Chance, im Nachgang der oft unter Zeitdruck erfolgten Inbetriebsetzungen Unzulänglichkeiten und Mängel beseitigen zu können.



AUSBLICK

In Collombey/VS ist in den letzten anderthalb Jahren ein weiteres Fachmarkt-Center entstanden, welches im regional beliebten Einkaufsgebiet von Collombey Muraz das Angebot ergänzt. Der Bauherrschaft war es ein Anliegen, an bester Lage, direkt an der kantonalen Zubringerstrasse Richtung Skigebiet Portes du Soleil, in einem doppelgeschossigen Center auf 4'300m² attraktive Verkaufsflächen zu erstellen.

Stokar+Partner hat die Bauherrschaft bei diesem Projekt bereits ab der Projektstudie begleitet. Dabei galt es, ein langwieriges Planungs- und Bewilligungsverfahren durchzustehen. Die Ausführung des Projektes erfolgte im TU-Verfahren aufgrund einer Ausschreibung auf Basis eines Bauprojektes. Im nächsten Newsletter werden wir Ihnen mehr über dieses interessante Projekt berichten.

PERSONELLES: BERÇEM PEKER

Berçem Peker ist seit August 2013 die neue Auszubildende bei Stokar+Partner. Sie macht eine Lehre als Planerin Gebäudetechnik mit Fachrichtung Lüftung. Den beruflichen Einstieg begann sie mit dem Vorkurs Metall B (Haustechnik) an der AGS in Basel. Nun kann sie bei uns in verschiedenen Projekten erste praktische Erfahrungen sammeln. Momentan arbeitet Berçem Peker an einem Tag pro Woche auf der Baustelle des Schweizerischen Landesmuseums in Zürich. Sie wird zudem nächstens eine 3D CAD (AutoCAD) Schulung absolvieren. Alle diese gewonnenen Kenntnisse und Erfahrungen bilden die Basis für eine solide Ausbildung und damit für einen erfolgreichen Arbeitsalltag.



Berçem Peker, Auszubildende
bei Stokar+Partner

IMPRESSUM

Der Newsletter erscheint zweimal jährlich.

Herausgeber: Stokar+Partner AG

Texte, Redaktion und Layout:

ruweba kommunikation ag

Fotos: Stokar+Partner AG

Kontakt:

Stokar+Partner AG

Pfeffingerstrasse 41, 4053 Basel

Tel. 061 366 96 00

Email: support@stokar-partner.ch

Besuchen Sie unsere Homepage
www.stokar-partner.ch