

Obsidian glänzt im Westen Zürichs

Neues Bürohochhaus präsentiert sich als High-Tech-Center

Am westlichen Eingangstor Zürichs gibt ein Hochhausneubau dem städtebaulichen Bild ein neues Profil. Obsidian taufen seine Erbauer den gläsernen Turm. Wie das namensgebende dunkel glasglänzende Lavagestein soll der Baukörper die Offenheit und Transparenz eines neuzeitlichen Innovationszentrums widerspiegeln. Die Konstruktion der eleganten Glasfassade birgt zugleich ein fein aufeinander abgestimmtes High-Tech-Konzept für optimale Klimaverhältnisse. Gezielt setzen die Planer dem Branchentrend folgend auf ein dezentrales, unterflur vor der Fassade integriertes Klimatisierungssystem.

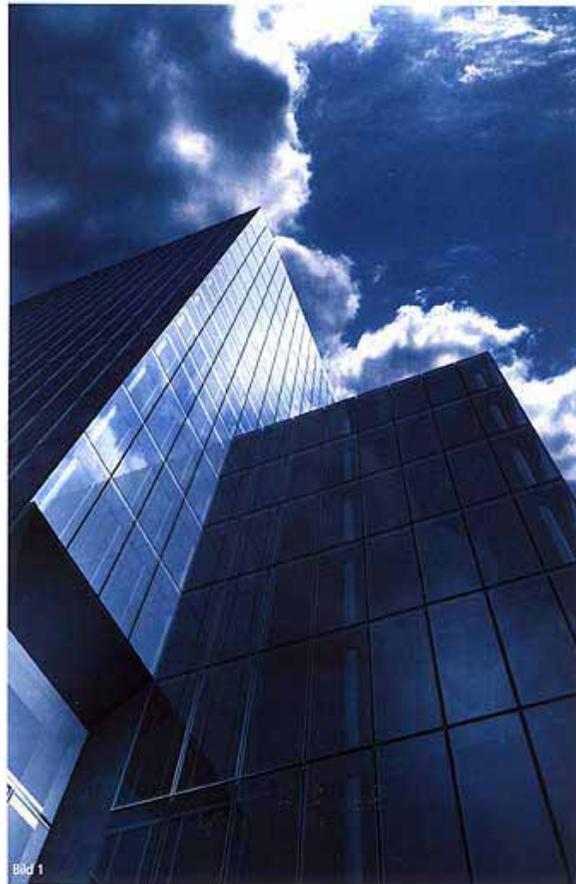


Bild 1

Vor zwei Jahren war das Bürohochhaus Obsidian beim Bahnhof Zürich-Altstetten das erste bewilligte Bauvorhaben nach den Hochhausrichtlinien der neuen Zürcher Bau- und Zonenordnung. Dieser Leitfaden bestimmt in Abhängigkeit vom Standort die maximale Gebäudehöhe und -fläche, außerdem ökologische sowie architektonische Aspekte und die Umgebungsgestaltung. Dem Regelwerk entsprechend proportionierte das Architekturbüro Baumschlager-Eberle einen schlanken 15-stöckigen Turm mit 52 m Höhe und 6.650 m² Nutzfläche auf 767 m² bebauter Fläche. Bezug ist Anfang Oktober.

Mit seinen für Zürcher Verhältnisse herausragenden Maßen entspricht der Obsidian-Turm den Wünschen des zukünftigen Hauptmieters. Das Schweizer Beratungs- und Engineeringunternehmen Helbing möchte mit seinem neuen Sitz an der Hohlstraße 614 ein Wahrzeichen mit Signalwirkung für weitere Dienstleister aus den Bereichen Innovation, Technologie, Engineering und Consulting schaffen. Das Gebäude soll folglich die Ansprüche einer hochkarätigen Mieterschaft hinsichtlich Eleganz, Großzügigkeit und Funktionalität erfüllen (Bilder 1, 2).

Markantes Wahrzeichen

Mit seinem sechsgeschossigen Sockel übernimmt der Büroturm die Höhe der bestehenden Bebauung mit Geschäftshäusern. Nach oben verjüngt sich das Bauwerk. Die Ebenen des neungeschossigen Turms verfügen über eine kleinere Grundfläche.

Verschiedene Ausgestaltungen der Doppelfassade geben Sockel, Schaft und den Konferenzräumen, Dachterrasse und Cafeteria als oberem Abschluss eine gliedernde Struktur. Eine überhöhte Attika ragt abschließend in den Himmel.

Die punktuelle Konzentration der Baumasse ermöglicht die Schaffung eines großzügigen Freiraums auf dem 2.280 m² messenden Grundstück. Ein Baumdach aus flachgezogenen Lindenbäumen im Westen und gegen das angrenzende Schweizerische Bundesbahnen-Gelände sowie eine Baumreihe aus Hochstammlinden entlang der Hohlstraße bilden die grüne Basis, aus der sich der Baukörper erhebt. Der vorgeschobene kleine Park bildet einen Kontrast zur futuristischen Architektur des Gebäudes. Reizvoll spiegelt sich die gesamte Grünanlage in der Glasfassade.

Hoher Ausbaustandard

Eine großzügige Lobby vermittelt einen ersten Eindruck des hohen Ausbaustandards. Drei Aufzüge führen in die einzelnen Bürogeschosse. Raumhöhen von 2,90 m bieten eine angenehme Arbeitsatmosphäre und repräsentativen Charakter. Die Bürogeschosse sind mit Fenstern zum Öffnen ausgestattet. Bis auf den Erschließungskern gibt es keine tragenden Innenwände, somit ist die Raumaufteilung äußerst flexibel. Eine neutrale

Bild 2



Stahlbetonskelettkonstruktion mit Stützen im Raster von 5,80 x 5,80 m lässt Nutzungen vom Einzel- bis zum Großraumbüro zu (Bilder 3, 4).

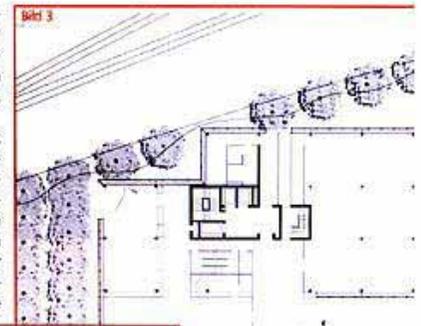


Bild 3

Die Gebäudetechnik wurde konsequent im Hinblick auf hohe Komfortansprüche ausgelegt. Als Totalunternehmer übernahm die St. Gallerer Senn BPM AG im Auftrag der Investoren, der Züricher Anlagestiftung Persimo, die Aufgabe, eine

Sonnenschutzsystem verzichtet werden kann und dennoch ein hohes Komfortniveau erreicht wird.

Eine kombinierte Wärmepumpe/Kältemaschine dient der energetisch optimalen Doppelnutzung zur Wärmeerzeugung wie auch zur Kälteerzeugung. Im Dachgeschoss übernimmt ein Gaskessel die Spitzenabdeckung zur Ergänzung der Wärmepumpe. Die Verteilung erfolgt über ein Ther-

architektonisch und technisch hochwertige Fassade zu erstellen (Bild 5). Im Zusammenspiel mit einer ausgeklügelten Haustechnik erzielt die Doppelfassade optimale Klima- und Schallverhältnisse im Gebäude und senkt dauerhaft die Energiekosten.

Wechselwirkungen: Gebäudehülle und Haustechnik

Für die Projektierung und Ausführungsplanung der gesamten Haustechnik zeichnet die Helbing Ingenieurunternehmung AG verantwortlich. Zielsetzung der Konzeption war es, die Wechselwirkungen der Gebäudehülle mit der Haustechnik so abzustimmen, dass auf ein aktives

moaktives Bauteilsystem (TABs) und über die Zuluft. Dem zukunftsweisenden Trend dezentraler Konzepte für Lüftung und Raumklimatisierung folgend, wird die Zuluft an den Fassaden direkt von dem hinterlüfteten Fassadenzwischenraum über ein aktives Bodenklimasystem geführt. Die Vorteile dieser dezentralen, unterflur oder in die Fassade integrierten Systeme liegen auf der Hand: Sie minimieren den Platzbedarf für die Technikzentrale und das Verteilsystem, ermöglichen eine flexible Gebäudenutzung und Raumaufteilung. Eine individuelle dezentrale Regelung mit direkter Einflussnahme durch den Nutzer erhöht den Komfortanspruch, Montage und Wartung sind höchst unkompliziert.



Bild 5

Nur wenige Anbieter sind in der Lage, die komplexen Anforderungen an dezentrale Klimatisierungssysteme in technisch ausgereifte Geräte mit kompakter Bauweise umzusetzen. Bei diesem Großprojekt überzeugte das Bodenklimasystem Kavent BA des Herstellers Kampmann, Spezialist auf dem Gebiet intelligenter Systeme für Heizung, Kühlung und Lüftung aus Lingen (Ems) in Deutschland.

Dezentrale Klimatisierung

Kavent BA ist ein relativ neues raumlufttechnisches Unterflursystem zum Belüften von Räumen. Gleichzeitig kann das Bodenklimasystem die Außenluft auf Raumniveau erwärmen oder abkühlen (Bild 6, 7). Bei Außentemperaturen über 22 °C erfolgt eine Versorgung der Geräte mit Kaltwasser und bei Außentemperaturen unter 18 °C mit Warmwasser. Die Zulufttemperatur wird individuell pro Gerät geregelt. Im Obsidian legte man für die Bürozone einen 1,3-fachen Luftwechsel fest. Die Abluft wird zentral einmal pro Geschoss am Treppenhaukern abgesogen und über die Steig-



Bild 6

zonen zur Lüftungszentrale im 5. OG geführt. Hier befindet sich das zentrale Abluftgerät mit integriertem Wärmetauscher zur Wärmerückgewinnung durch die angeschlossene Wärmepumpe.

Ausschlaggebend für den Züricher Hochhausneubau war der Einsatz von EC-Technik (EC = elektronisch kommutierter Gleichstrommotor). Hier birgt bereits der Motor eine Mikroprozessorenregelung zur konstanten Volumenstromregelung bei Winddruck oder -sog. Eine integrierte Regelung lässt die Ventilatoren nur die jeweils erforderliche Zuluftmenge in den Raum fördern. Die EC-Ventilatoren benötigen lediglich 30 % der elektrischen Energie gegenüber herkömmlichen 230 V-Gebläsen und erzielen so eine enorme Energieeinsparung. Weitere integrierte Regelungskomponenten sind eine Abschalt- und Wiederanlaufautomatik bei Maximalwerten sowie automatischer Frostschutz (bei Einsatz eines zusätzlichen Ausblasttemperaturfühlers). Über einen LON-Bus einer zentralen Gebäudeleittechnik sind die Geräte individuell ansteuerbar.

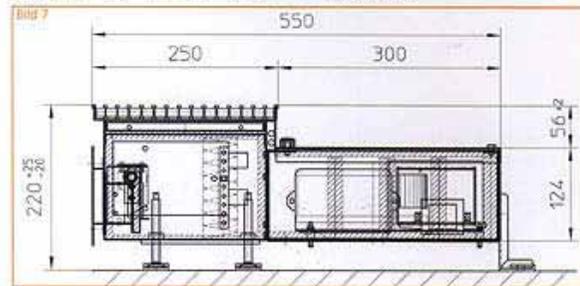


Bild 7

Der Wärmetauscher der Kavent BA-Geräte ist durch den Anschluss der Wasserleitungen mit flexiblen Schläuchen leicht herauschwenkbar und trotzdem noch fest mit dem Schacht verbunden. Dank einer kompletten Beschichtung der Bodenwanne und wasserdichter Ausführung bietet sich auf diese Weise eine leichte Reinigung der rund 320 Einzelgeräte an.

Maßanfertigung

Speziell für dieses Objekt von Kampmann zur Raumseite des Schachtes hin angepasste Auflageprofile ermöglichen das direkte Auflegen der Doppelbodenplatten. Eine weitere Besonderheit bei der maßgeschneiderten Fertigung ist die Ausführung des Ansaugstutzens als Flansch, der mit einem Dichtband vor die Fassadenöffnung geschoben wird. Damit können sich die unterschiedlichen Ausdehnungen der Fassade und des Baukörpers nicht in einer Verspannung des Ansaugschachtes fortsetzen. Eigens zu diesem Zweck wurden der Ansaugstutzen und der Flansch leicht vergrößert ausgeführt, so dass leichte Bewegungen nicht zu Undichtigkeiten führen können.

Passgenaue Optiline Roll-Roste von Kampmann sind als besonders großflächige Luftauslässe der Bodenkanäle ausgebildet. Mit 70 % freiem Querschnitt erzielen die schmal gehaltenen Stabprofile angenehme Luftaustrittstemperaturen, geringe Luftgeschwindigkeiten und einen niedrigen Schalldruckpegel. Die Ausführung in schwarz eloxiertem Aluminium vervollständigt das elegante Erscheinungsbild im Innern.

Komplexe Simulationen

Beansprucht durch variable externe und interne Wärmelasten bilden die Doppelfassade mit dem integrierten Bodenklimasystem Kavent BA und das Thermoaktive Bauteilsystem ein komplexes thermisches System. Die Auslegung konnte nur mit einer dynamischen Gebäudesimulation durch die Helbling Ingenieurunternehmung berechnet werden (Bild 8). Ein Beispiel: das Heizen der Räume mit dem Thermoaktiven Bauteilsystem erfolgt mit kleinen Temperaturdifferenzen. Die anfallende Wärme aus den internen Lasten und aus der durch die Glasfassade einfallenden Sonnenenergie wird in die Decken eingelagert und von dort kontinuierlich mittels Betonkernaktivierung abgeführt oder bei Bedarf zeitverzögert wieder in den Raum abgegeben. Dadurch bleibt die Raumtemperatur nicht konstant, sondern schwankt in einem vorgegebenen Toleranzband. Anhand der Berechnung unterschiedlichster Temperaturverläufe wurden die Glasfassade und die gesamte Gebäudetechnik optimiert (Bild 9).

Die Verschmelzung von architektonischer Eleganz mit intelligenter Haus-

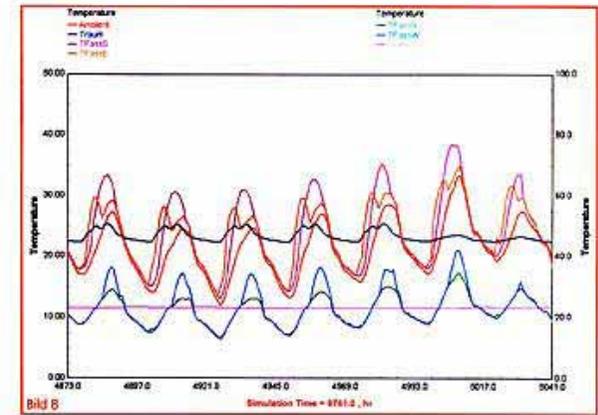


Bild 8

technik zu einem technisch optimierten Ganzen macht den Obsidian nicht nur optisch zu einem „Leuchtturm“ mit glänzender Signalwirkung. (sb)

Bilder 1, 2 Animationen des neuen Bürohochhauses - gelungene Kombination von Architektur und Technik als neuer städtebaulicher Akzent am westlichen Eingangstar Zürich

Bild 3 Grundriss Erdgeschoss

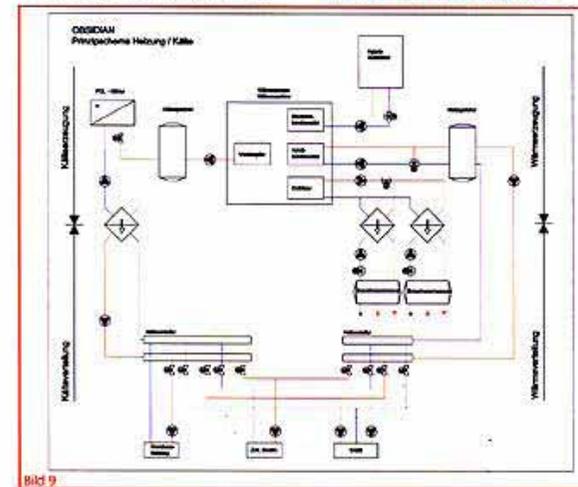


Bild 9

Bild 4 Längsschnitt

Bild 5 Obsidian: Fassade wie schwarzes Vulkangestein

Bild 6 Das Bodenklimasystem Kavent BA von Kampmann mit Außenluftfilter in der Fassade befindet sich im Doppelboden.

Bild 7 Schnitt: Kavent BA im Detail, mit Auflage für Doppelbodenplatte

Bild 8 Simulation des Temperaturverlaufs der Doppelglasfassade während einer Sommerwoche

Bild 9 Prinzipschema Heizung/Kälte

Bauherr: Anlagestiftung Pensmo, CH-Zürich

Totalunternehmer: Senn BPM AG, CH-St. Gallen, www.obsidian.ch

Planung: Bäumschlager - Eberle - Architekturbüro, FL-Vaduz, www.baumschlager-eberle.com

Haustechnikkonzept und Planung: (Heizung, Lüftung, Kälte, Sprinkler, Sanitär, Elektro): Helbling Ingenieurunternehmung AG, CH-Zürich, www.helbling.ch