



© Hertha Hurnaus

ENERGYbase

Giefinggasse 6
1210 Wien Floridsdorf, Österreich

ARCHITEKTUR
POS architekten

BAUHERRSCHAFT
WWFF

TRAGWERKSPLANUNG
RWT Plus

FERTIGSTELLUNG
2008

SAMMLUNG
Architekturzentrum Wien

PUBLIKATIONSDATUM
14. Juni 2009

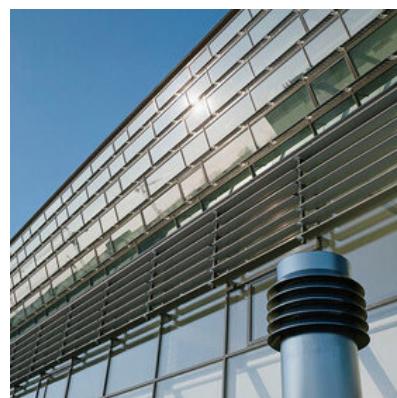


Die Form folgt der Funktion – und der Sonne: „Energy-Base“, eines der ambitioniertesten Bürohausprojekte Europas, wurde nach einem Passivhauskonzept von pos Architekten in Wien-Floridsdorf errichtet. Das im Officebereich in dieser Form bislang singuläre Gebäude erwirkt eine Reduktion des Energiebedarfs (für Heizung, Kühlung, Lüftung, Beleuchtung und alle Hilfsstrome) um 80 Prozent und betritt in einigen energietechnischen Bereichen Neuland. Auftraggeber dieses Pionierprojekts ist der Wiener Wirtschaftsförderungsfonds (WWFF), der die Architekten im Rahmen eines Forschungsprojekts mit der Aufgabe betraute, ein konsequent nachhaltiges Gebäudekonzept auszuarbeiten. Das bauliche Ergebnis, das auf insgesamt 7500 qm eine Fachhochschule, Labors und Büros berherbergt, setzt in seiner ganzheitlichen Energieeffizienz neue Maßstäbe im Bereich Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit; – Themen, die in der Zukunft (auch wenn wir der Schlagwörter müde sind) weiter an Bedeutung gewinnen werden. Dass dabei die Architektur nicht auf der Strecke bleiben muss, zählt zu den weiteren Beweisführungen dieses Projekts.

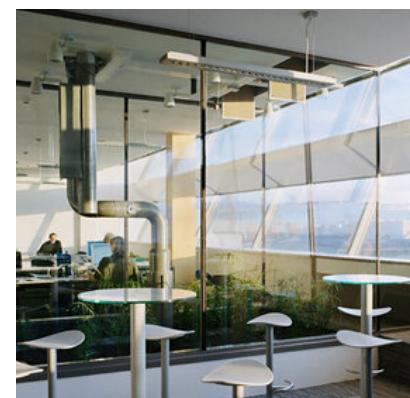
Sämtliche für die Energiebilanz ausschlaggebende Parameter wie etwa die kompakte Oberfläche, eine konsequente solare Orientierung, die Optimierung der Speichermasse, die Optimierung der Fenstergrößen, die thermische Qualität der Bauteile, die durchgehende Vermeidung von Wärmebrücken etc. wurden berücksichtigt und als integrale Bestandteile des Anforderungsprofils begriffen. Die signifikante schuppenähnliche Faltung der Südfassade ermöglicht z.B. einen sehr hohen Verglasungsanteil und zugleich die optimale Verwertung des solaren Eintrags. Die direkt auf der Faltung angebrachten Photovoltaikpaneele verwerten die Sonneneinstrahlung maximal, zugleich verschattet sich die Fassade im Sommer selbst, während im Winter die flacher einfallende Sonne tief ins Gebäude dringen kann. Alle Außenwände sowie das Dachgeschoss bestehen aus einer Holzleichtbaukonstruktion (Gesamtwandstärke 31 cm), die mit Faserzementplatten bekleidet ist, deren Fugenteilung auf maximale Materialausnutzung ausgerichtet ist.



© Hertha Hurnaus



© Hertha Hurnaus



© Hertha Hurnaus

Die Architekten betonen, dass bei der gewählten Konstruktion der Primärenergieinhalt deutlich geringer ausfällt als bei einer konventionellen Stahlbetonwand mit Vollwärmeschutz aus Styropor.

An der Nordseite reihen sich, komplementär zu den weitläufigen Raumeinheiten an der Südseite, Zellenbüros, Nebenräume und Gangbereich liegen offen an der Südzone und sind im gesamten Jahresverlauf lichtdurchströmt. In herkömmlichen Bürogebäuden müssen ca. 40 Prozent der Nutzfläche künstlich belichtet werden, was in der Energiebilanz natürlich negativ zu Buche schlägt. Mit einem Heizenergiebedarf von nur knapp über 13 kWh/m².a liegt die Energy-Base merklich unter dem Schwellenwert für Passivhäuser (15 kWh/m².a). Die gebäudeintegrierte rund 400 qm große Photovoltaikanlage an der Südfassade liefert jährlich rund 37.000 kWh Solarstrom. Für die Frischluftkühlung kam die innovative Technologie des „solar cooling“ bzw. eine Dec-Anlage zum Einsatz, die über solarthermische Kollektoren (285 m² an der Südfassade) gesteuert wird, die im Winter zusätzlich heizungsunterstützend wirkt. Für die Beheizung des Gebäudes wurde eine Grundwasser-Wärme-Pumpe installiert, die Verteilung der so gewonnenen Wärme erfolgt über die in den Stahlbetondecken geführten Kunststoffrohre (Bauteilaktivierung). Ein absolutes Novum in Österreich ist auch die Nutzung von Pflanzen zur natürlichen Befeuchtung der Raumluft in den Wintermonaten. Über präzis steuerbare viergeschossige Pflanzenpufferräume mit 500 Setzlingen einer speziellen Art des Zyperngrases wird Feuchtigkeit ins haustechnische System gespeist und Schadstoffe aus der Luft gefiltert. Zum behaglichen Raumklima gesellt sich zudem der nette Anblick, den diese „arbeitenden“ Pflanzen bieten. Bekanntlich hängt der Energieverbrauch in energieeffizienten Gebäuden stark vom Nutzerverhalten ab. Energy-base setzt daher auf eine umfassende Nutzerinformation und hat in der Eingangshalle eine Informationsstele mit aktuellen Gebäudedaten und Nutzerempfehlungen aufgestellt. Intelligente Architektur mit Gebrauchsanweisung. (Text: Gabriele Kaiser)

DATENBLATT

Architektur: POS architekten (Ursula Schneider, Fritz Oettl)

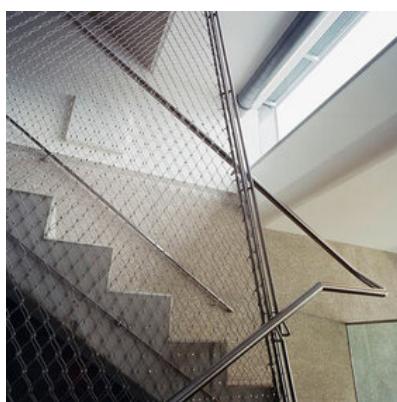
Bauherrschaft: WWFF

Tragwerksplanung: RWT Plus (Richard Woschitz)

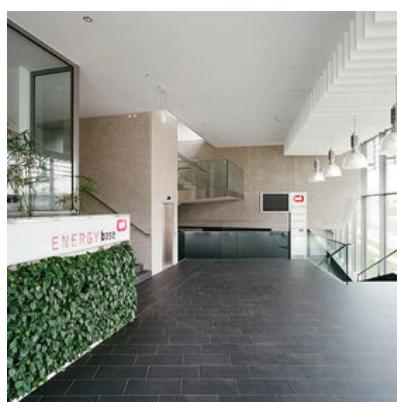
Bauphysik: IBO

Haustechnik: KWI Engineers GmbH (Thomas Bertl, Gunter Quirchtmayer)

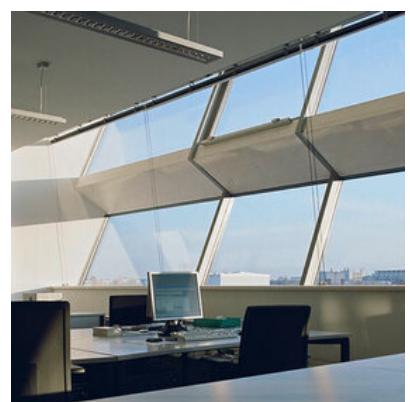
Fotografie: Hertha Hurnaus



© Hertha Hurnaus



© Hertha Hurnaus



© Hertha Hurnaus

TRNSYS Simulation: arsenal research wien, Inst. f. Wärmetechnik TU Graz
 CFD Simulation: arsenal research wien
 Grünpufferplanung: Manfred R. Radke

Funktion: Gemischte Nutzung

Fertigstellung: 2008

Bruttogeschoßfläche: 9.926 m²
 Nutzfläche: 7.500 m²
 Umbauter Raum: 37.080 m³
 Baukosten: 14,5 Mio EUR

NACHHALTIGKEIT

Energieeffizienz
 Ziel war die Reduktion des Energiebedarfes für Heizung, Kühlung, Lüftung und Beleuchtung und alle Hilfsstrome um 80%, verglichen mit einem Standardgebäude gleicher Größe, sowie eine CO₂-Emissionsverringerung von 200 t/a. Daher weist energy base Passivhausstandard auf mit einem Heizenergiebedarf nach PHPP von unter 11 kWh/m²a. Auch der Kühlenergiebedarf unter 15 kWh/m²a kann sich sehen lassen.

Ökoeffizienz
 Alle Außenwände und das Dachgeschoß von ENERGYbase bestehen beispielsweise aus einer Holzleichtbaukonstruktion, die mit Eternit verkleidet ist. Mit einer Wandstärke von 31 Zentimetern kann Passivhausstandard erreicht werden. Zweitens können die Elemente im Rückbau sauber nach Stoffgruppen getrennt entsorgt werden und der Primärenergieinhalt der Holzwand ist deutlich geringer als der einer konventionellen Stahlbetonwand mit Vollwärmeschutz aus Styropor.

Regenerative Energien
 Die passiven thermisch solaren Gewinne werden direkt den Südräumen zugeführt. Die spezielle Form der gefalteten Fassade bewirkt dabei, dass diese Gewinne nur im Winter anfallen, im Sommer verschattet sich die Fassade zunehmend selbst. Die passiven thermisch solaren Gewinne werden darüber hinaus indirekt auch den Nordräumen zugeführt. Aktive solare Gewinne durch PV: Eine Photovoltaik-Anlage liefert jährlich rund 40 000 kWh Solarstrom. Aktive solare Gewinne über Solar Cooling

für die Frischluftkühlung. Als weitere regenerative Energiequelle dient Grundwasser, welches mittels Grundwasserbrunnen zur Heizung mit Wärmepumpen und zur Kühlung mit Free-Cooling über Bauteilaktivierung genutzt wird.

<b class=„h1“>Höchste Qualität für den Nutzer
Was nützen alle Maßnahmen des Energiesparens, wenn sie nicht mit höchster Lebensqualität für den Nutzer einhergehen? Eine Neuheit ist die Nutzung von Pflanzen zur natürlichen Befeuchtung und Konditionierung der Raumluft während der Wintermonate. Da die in die Lüftung integrierte Feuchterückgewinnung in Bürogebäuden behagliche Luftfeuchtigkeiten von 50% im Winter nicht bereitstellen kann, hat pos architekten viergeschossige Pflanzenpufferräume entwickelt, die als abgeschlossene Feuchtgeneratoren präzise steuerbar sind und absolut ökologisch zusätzliche Feuchte ins haustechnische System speisen und Schadstoffe aus der Luft filtern.

Heizwärmeverbrauch: 9,0 kWh/m²a (PHPP)
Außeninduzierter Kühlbedarf: 10,5 kWh/m²a (Energieausweis)

PUBLIKATIONEN

Form & Energy Architektur in_aus Österreich, Hrsg. Adolph Stiller, Otto Kapfinger, Müry Salzmann Verlag, Salzburg 2010.

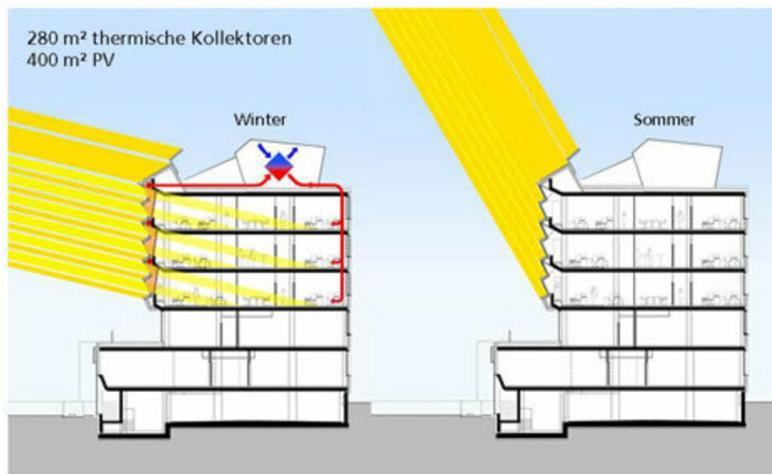
AUSZEICHNUNGEN

Innovationspreis Energiespeicher Beton 2010, Preisträger

WEITERE TEXTE

Das Bürohaus wird zum Kraftwerk, Roman David-Freihsl, Der Standard, 19.02.2009
Die Stunde des grünen Puffers, Wojciech Czaja, Der Standard, 03.01.2009

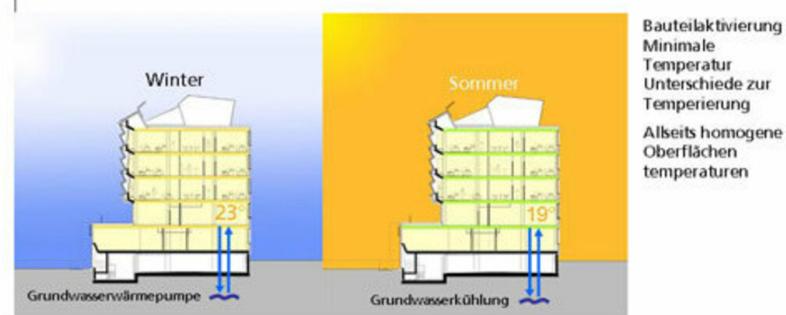
Solarenergie I gefaltete Fassade



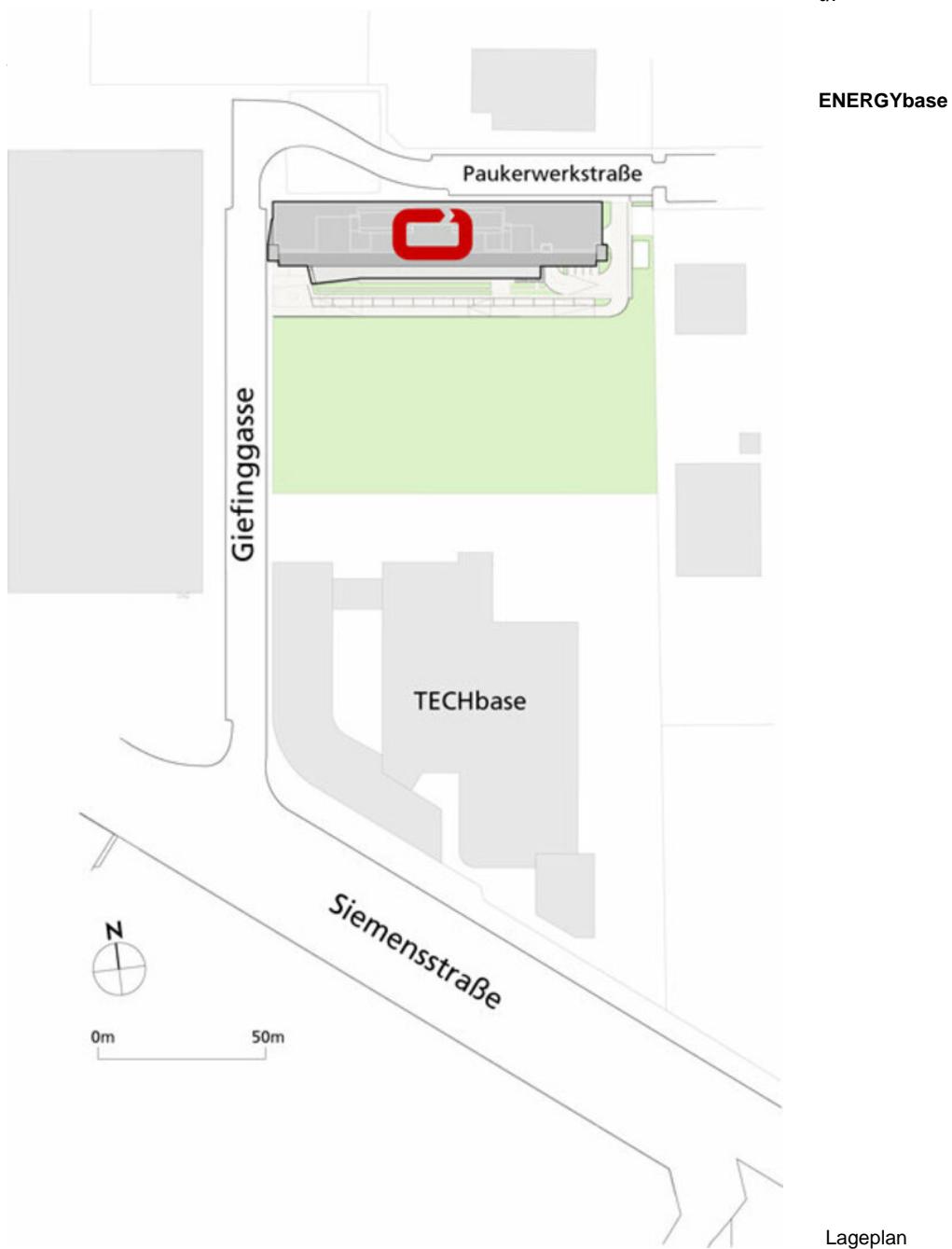
Schnitt

wellness at work

Thermisch Hygrisch Optisch Luftqualität Akustisch Raumqualität



Schnitt



Erdgeschoß



ENERGYbase

1. Obergeschoß



2. - 4. Obergeschoß



Grundriss