



architektur

Nr. 7 - Oktober 2007 ■ [www.architektur-online.com](http://www.architektur-online.com)

FACHMAGAZIN FÜR DIE PLANENDE, AUSSCHREIBENDE,  
AUFTRAGSVERGEBENDE UND AUSFÜHRENDE BAUWIRTSCHAFT

## Architektur und Energie

■ CSCEC + DESIGN & PTW  
Architects

■ F2 Architekten

■ NEU | BAU ARCHITEKTUR

■ Gsottbauer architektur.werkstatt

■ Erwin Kaltenegger

■ Atelier für Baukunst

■ Gerald Gaigg



© 10. ERSCHENUNGSORT: PERCHTOLDSDORF, VERLAGSSTADT: 2380 PERCHTOLDSDORF, P. B. D. 002130062 ISBN 1600-4550

# Der Countdown läuft...

## Beijings National Aquatics Swimming Center

Text: Katharina Tielsch

Die Städte Barcelona, Athen und Sydney haben bereits hinreichend bewiesen, wie sehr sich das Image und die Bekanntheit von Städten durch ein medial präsenten Event verändern kann. Sowohl die Teilnahme am Auswahlverfahren als auch die Austragung Olympischer Spiele dienen als perfekte Bühne, um einem weltweiten Publikum die Vorzüge, Attraktivität und Leitungsfähigkeit einer Stadt zu zeigen. Peking, als Standort der Olympischen Spiele 2008, ist sich dessen ganz und gar bewusst und arbeitet seit Jahren eifrig daran, mittels Architektur eine äußerst spektakuläre Bühne für die mediale Vermittlung zu schaffen.

Der Werbeeffect durch den globalen Megaevent „Olympische Spiele“ ist enorm und wäre auf andere Art und Weise nicht bezahlbar. Peking ist auf dem besten Weg, zur Marke im Wettbewerb der post-industriellen Dienstleistungsstädte zu werden. Die Ausrichtung der Olympischen Spiele 2008 bietet den perfekten Vorwand für den Neu- und Umbau von Sportstätten, für die Durchführung infrastruktureller

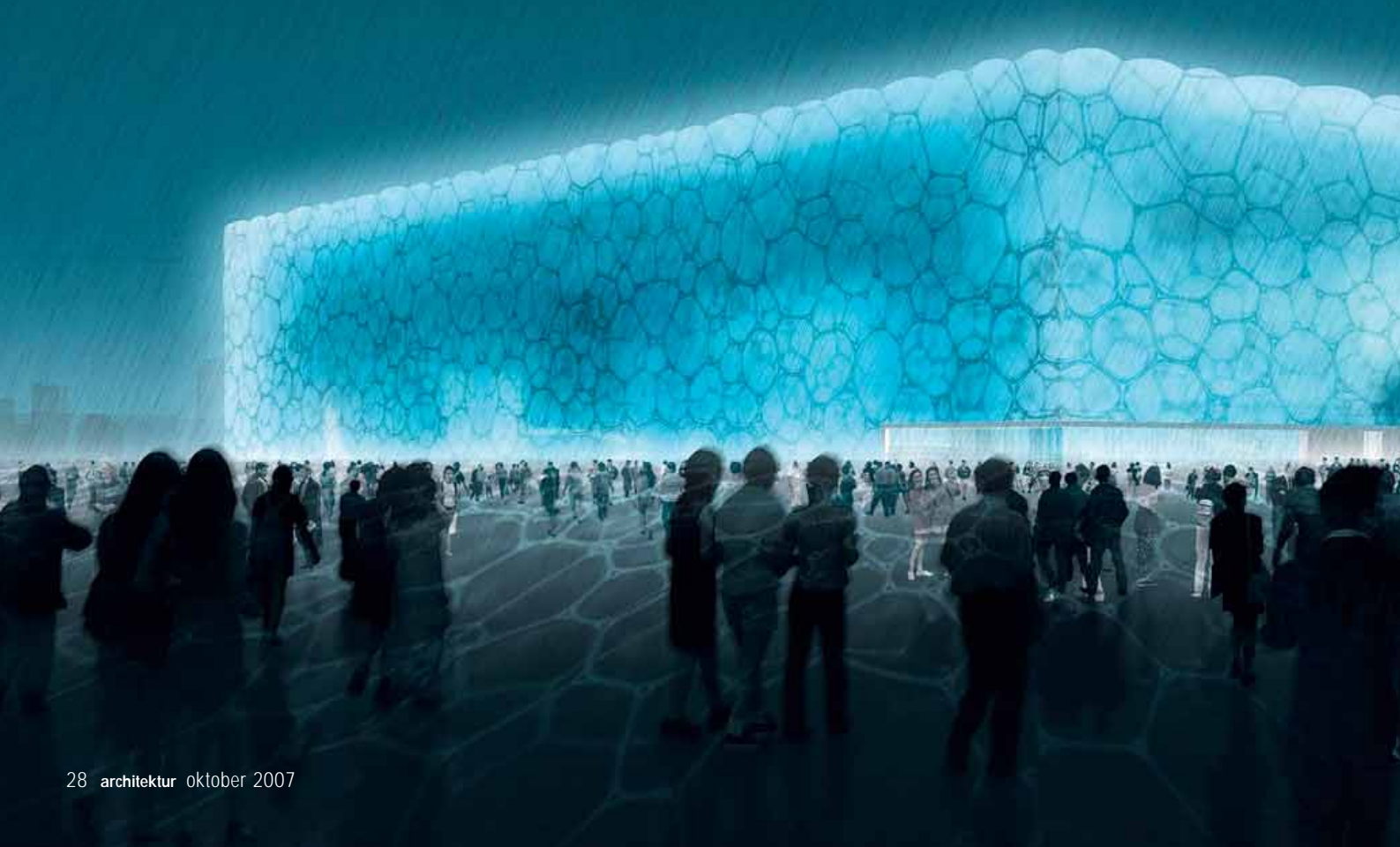
Großprojekte wie Straßenbau und den Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs sowie für die Um- und Neugestaltung von Wohn- und Geschäftsvierteln. Mit dem Nationalstadion und dem Schwimmzentrum ist Peking nun um zwei skulpturale Markenzeichen reicher. Westlich der Achse, die von der Verbotenen Stadt ins nördlich der Altstadt gelegene Olympiagelände führt, befindet sich die 70.800 m<sup>2</sup> Fläche einnehmende viereckige „Schachtel“ mit ihrem blauen „Wasserschäum-Mantel“, die das Schwimmzentrum beherbergt. Dieses bildet den Gegenpol zum gegenüberliegenden Stadion der Schweizer Architekten Herzog & DeMeuron, welches in seiner Form an ein Vogelnest erinnert. Nicht nur in der Form, sondern auch in der Farblichkeit unterscheiden sich diese beiden Großprojekte.

Das Australische Architekturunternehmen PTW und die Architekten des Unternehmens Ove Arup setzten sich 2003 in einem internationalen Wettbewerb gegen 18 Unternehmen durch. Ihre erfolgreiche Zusammenarbeit bei einem Großprojekt ähnlicher

Funktion und Ausführung haben die beiden Unternehmen bereits im Jahr 2000 in Sydney unter Beweis gestellt.

Das National Aquatics Swimming Center, als Austragungsstätte für den Schwimm-, Tauch-, Turmspring- und Synchronschwimmsport, ist der einzige olympische Ort, der teilweise durch Spenden von Chinesischen Mitbürgern finanziert wurde. Kein Wunder, dass dies nötig war, wenn man an die 3,4 Milliarden Dollar Errichtungskosten denkt.

17.000 Live-Zuseher werden von ihren Sitzplätzen aus der Verleihung von insgesamt 42 Goldmedaillen beiwohnen. Auf beide Seiten des Schwimmbades wird bei Wettkämpfen jeweils ein 23,8 m<sup>2</sup> großer Bildschirm angebracht, damit die Besucher die Turniere besser mitverfolgen können. Hier ist ganz nach dem Motto „High –Tech – Olympische Spiele“ Architektur entstanden, die in dieser effizienten Art nur mit Hilfe von Computerprogrammen und ambitionierten Ingenieuren möglich werden konnte.





# ist bereits fertig!

Aus der Vogelperspektive wirkt die fünfseitige Fassade aus ETFE-Luftkissen wie eine schäumende Wasserfläche. Prototypen und Mock-ups der Kissen wurden vor Ort hergestellt, um Farben, Intensität und Bewegung der Belichtung zu beobachten. Wie bei einem effizienten Gewächshaus dient die plastische Außenhaut, die in etwa 100.000 m<sup>2</sup> umfasst, der solaren Erwärmung der Becken bzw. des Innenraums. Die Becken aus Stahlbeton dienen dabei als Speichermassen. 90 Prozent des Sonnenlichts dringt durch die Fassade in den Innenraum ein, wodurch keine künstliche Beleuchtung während des Tages erforderlich sein wird. Das Regenwasser der 30.000 m<sup>2</sup> umfassenden Dachfläche wird gesammelt, gefiltert und weitergenutzt.

Das extrem leichte Raumfachwerk aus unterschiedlichen Polygonen aus weißem Stahl gleicht der Struktur von Schaum. Die einzelnen Stahlstäbe werden durch eigens entwickelte Knoten miteinander verbunden. Das Tragwerk ist höchst materialoptimiert und erinnert an eine Knochenstruktur, wo nur dort

Material auftritt, wo es unbedingt nötig ist. Zunächst lässt sich keine Geometrie der Gesamtstruktur ausmachen, sie wirkt willkürlich und unorganisiert, dahinter steckt jedoch höchste Effizienz und Optimierung.

Den Zeitdruck und die Verzögerungen von Athen aus dem Jahr 2004 kennend, wurde von den Chinesen ein strikter Zeitplan entwickelt, der vorsah, dass die meisten Einrichtungen bereits zwei Jahre vor den Spielen fertiggestellt sind. Am 1. August dieses Jahres wurde mit der Montage der Kissen begonnen, die vor Ort mit Luft gefüllt wurden. Es handelt sich hier wohl um die bis dato größte und komplizierteste Konstruktion aus luftgefüllten ETFE-Kissen.

Das Schwimmzentrum konnte dank des Einsatzes der tausenden Arbeiter bereits 45 Tage vor dem geplanten Fertigstellungstermin der Öffentlichkeit übergeben werden. Nach den Olympischen Spielen wird der Komplex nach einem Umbau als Freizeitzentrum für den Volks- und Leistungssport genutzt.



Foto: PTW+CSCEC

Foto: Ben McMillan







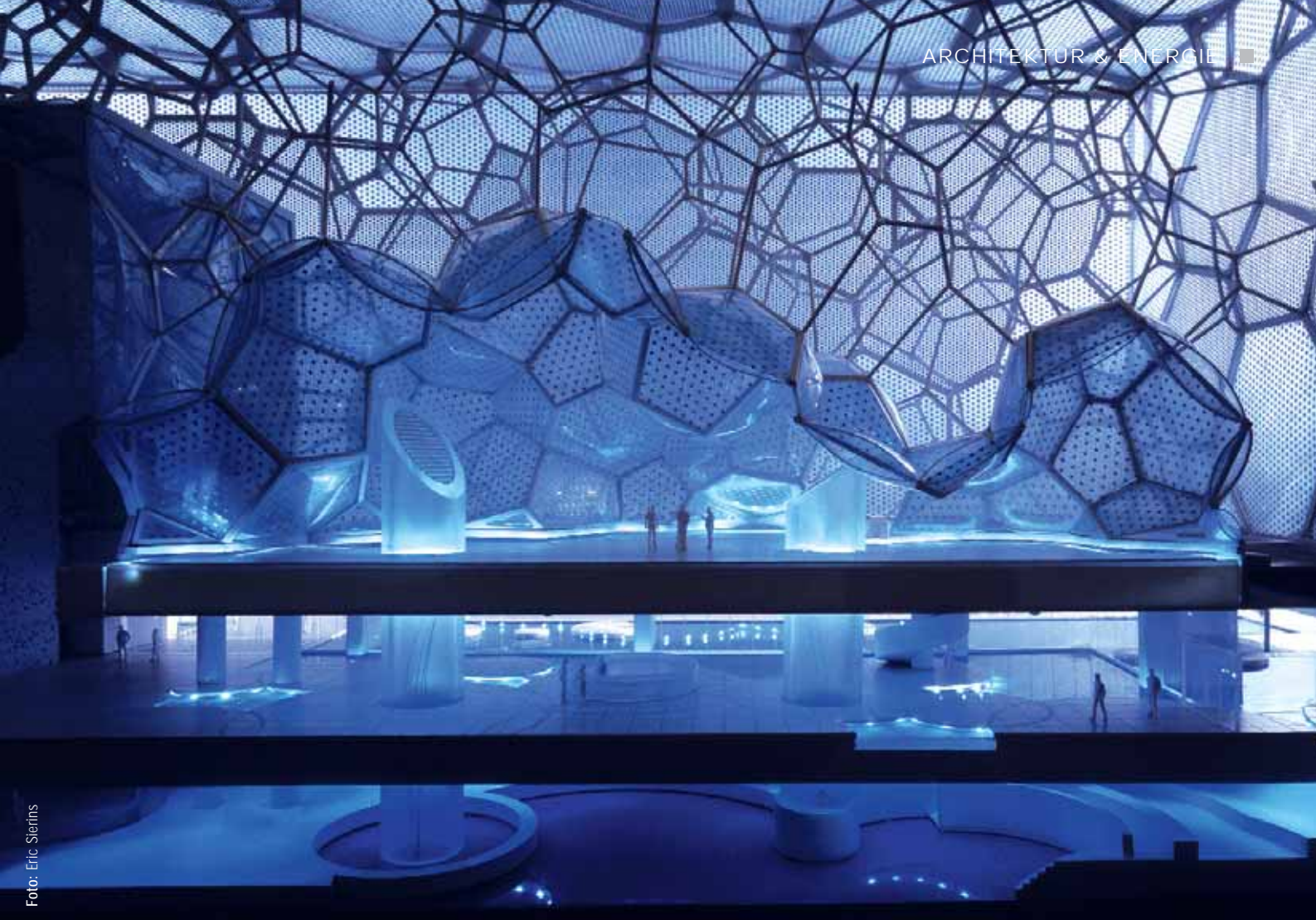


Foto: Eric Sierins



Foto: Eric Sierins





Foto: PTW+CSCEC



Foto: PTW





Foto: PTW+CSCEC



Foto: Eric Sliemers

## National Aquatics Swimming Center, Beijing

Im Nationalen Schwimmzentrum von Beijing, kurz „Watercube“ genannt, werden im kommenden Jahr die Wassersportwettbewerbe der Olympischen Spiele ausgetragen. Es wurde als Gegenpol zum Stadion auf der anderen Seite der Achse des neuen Stadtteils ausgeführt. Abgeleitet vom Schaumzustand von Wasser ist der „Watercube“ auf rechteckigem Grundriss allseitig mit gleicher Oberfläche ausgeführt. Die pneumatische, lichtdurchlässige Wabenstruktur als Fassade und Dach dient zur Sammlung von Regenwasser ebenso wie zur natürlichen Belichtung des Innenraums. Das Gebäude besticht durch die einfache Form in ungewöhnlicher Ausformulierung.

<b>Architekten:</b>	China State Construction & Engineering Corporation – Shenzhen Design Institute (CSCEC + DESIGN), Beijing, China PTW Architects, Sydney, Australien
<b>Ingenieure:</b>	Ove Arup & Partners, Sydney, Australien
<b>Ausführende:</b>	CSCEC, Beijing, China
<b>Projektmanager:</b>	Beijing Pake International Engineering Consultancy

<b>Gründungs- &amp; Erdarbeiten:</b>	Beijing Mechanical Construction Company
<b>Bauherren:</b>	Pekings Staatliche Vermögensverwaltung (Beijing State Asset Manag.)
<b>Wettbewerbsentscheidung:</b>	03/2003
<b>Spatenstich:</b>	12/2003
<b>Fertigstellung:</b>	10/2007
<b>Baukosten:</b>	3,4 Milliarden US-Dollar

# Fachwerk und Falten

## Fertigungshalle Obermayr / F2 Architekten / Schwanenstadt

Text: Astrid Meyer, Fotos: Obermayr Holzkonstruktionen GmbH, Walter Ebenhofer

In Schwanenstadt, einer 4.500 Einwohner zählenden Stadtgemeinde im Salzkammergut, liegen Ursprung und Stammsitz des Familienunternehmens Obermayr Holzkonstruktionen. Mit etwa 70 Mitarbeitern keineswegs mehr ein Kleinbetrieb, hat sich das Holzbauunternehmen auf die drei Bereiche Elementbau, Brettschichtholz und Silos spezialisiert. Der Erfolg des Unternehmens machte eine Erweiterung notwendig, und so wurde ein Architekt für die Planung einer neuen Fertigungshalle gesucht und mit F2 Architekten, das sind Markus Fischer und Christian Frömel, rasch gefunden. Denn Fischer war bereits seit Kindesbeinen mit Bernhard Obermayr befreundet und mit seinem Büro in derselben Straße wie das Holzbauunternehmen angesiedelt.

Die Vorgaben für den Neubau waren neben Grundriss und Höhe, die durch die Kranhakenhöhe gegeben war, und dem Produktionsablauf auch ein tageslichtdurchflutetes Arbeitsumfeld zu schaffen. Besonderes Augenmerk wurde auf das Erreichen des Passivhausstandards gelegt. Raumklima, Image und Wirtschaftlichkeit nennt der Bauherr und Statiker Bernhard Obermayr als Gründe für die energiebewusste Bauweise, wohlwissend, dass es bisher noch keine Beispiele für Industriehallen im Passivhausstandard samt Tageslichtoptimierung gegeben hat.

F2 Architekten konzipierten die West-Ost orientierte Produktionshalle als Fallwerk, das sich im Westen aus dem Boden erhebt, mehrfach geknickt ist und im Osten in das 18 m weit auskragende Vordach ausläuft. Durch Versetzen der Falten entstehen Zwischenräume an der Westseite und im Dach, die der Belichtung des Innenraums dienen. Im Bereich der Oberlichter sind diese transluzent verglast, um eine Blendung der Arbeiter zu vermeiden. Die ausgeklappten Westflügel schaffen mit transparenten Verglasungen einen Bezug zur Natur. Ebenso transparent wirkt der Raumabschluss an der Ostseite, wodurch das Fallwerk nahtlos von innen nach außen überzugehen scheint. Nach außen repräsentiert das Gebäude seine Funktion: An der Längsseite zitiert unbehandelte Lärchenschalung die Schnittflächen von Holz während im Bereich der Fallwände braun lasierte Dreischichtplatten an grobe Rinde erinnern.

Die Konstruktion der Halle besteht fast zur Gänze aus Holz: Die vorgefertigten Wand- und Dachelemente sind werkeigene Erzeugnisse, die Stützen samt Konsolen und alle Fachwerkträger sind in Brettschichtholz ausgeführt. Die Diagonalstäbe der Fachwerkträger, die als Einfeld- beziehungsweise Zweifeldträger die Halle bis zu 27 m frei überspannen, sind aus gestalterischen Gründen in Stahl gefertigt. Während die Fachwerkträger das Gebäude in Längsrichtung aussteifen, dienen die Dachfelder der Queraussteifung.

Durch die Konstruktion und die daraus folgende Positionierung der Stützen wird die Halle in drei Bereiche geteilt, die an der Südseite jeweils über ein Sektionshubtor erschlossen werden. Jedem Tor ist ein witterungsgeschützter Lagerbereich zugeordnet, der aus einem Winkel aus Stahlfachwerk besteht und mit Faserzementplatten verkleidet ist: Abgerückt von der Produktionshalle und in hellem Grau gehalten, verschmilzt dieser optisch mit dem Vorplatz.

Die Hubtore bedeuteten im Hinblick auf den geforderten Passivhausstandard eine Herausforderung für den Energieplaner Oskar Pankratz: Um Luftdichtheit, ein Kriterium für den Passivhausstandard, zu erreichen, mussten die Hubtore dementsprechend adaptiert werden. Neben einem 0,13-fachen Luftwechsel (gegenüber 0,6-fach bei einem Einfamilienhaus) bei 50 Pascal Druckdifferenz, der für die gleiche Oberflächentemperatur in der gesamten Halle sorgt, weist die Fertigungshalle einen Heizwärmebedarf von 8 kWh/m²a auf. Dieser Wert wird unter anderem durch Dämmstärken von 28 cm für die Wand und 40 cm für das Dach erzielt, wobei – wirtschaftlich und ökologisch sinnvoll – Hobelspäne als Dämmstoff für die Wand und aus Brandschutzgründen Steinwolle für das Dach eingesetzt wurden. Aufgrund der Nord-Süd-Ausrichtung der Verglasungen konnten auch die solaren Gewinne optimiert werden. Tagsüber erwärmt sich das Gebäude über Sonneneinstrahlung und nachts wird im Sommer durch zentral gesteuertes Öffnen der Lüftungsflügel überschüssige Wärme abgegeben und die Halle natürlich gekühlt. Dieses Lüftungsverhalten sowie die betriebsbedingte Betätigung der Tore erspart eine

Lüftungsanlage. Im Winter weist die Halle ohne zusätzliche Heizung eine für körperliche Arbeiten ausreichende Temperatur von mindestens 12 Grad Celsius auf. Der Energieplaner erklärt dies damit, dass sich unter dem Gebäude gleichsam eine Blase bildet, die sich über einen längeren Zeitraum auf die Umgebungstemperatur – in diesem Fall die durchschnittliche Raumtemperatur – einpendelt. Die genannten Aspekte, die Nutzung als Produktionsgebäude und das günstige A/V-Verhältnis – das für Passivhäuser maßgebliche Verhältnis von Oberfläche zu Volumen – von 0,26 tragen zum Erreichen der vorgeschriebenen Werte bei. Daran ändern auch die bei einem Passivhaus verpönten Verglasungen nach Norden nichts, die aber für eine gleichmäßige Ausleuchtung der Halle wesentlich sind.

Bereits sehr früh im Planungsprozess wurde die Lichtplanerin Tania Kronibus und Hans Peter Ebner einbezogen, die für die Kunstlicht- wie auch die Tageslichtplanung verantwortlich zeichnet. Die gleichmäßige Belichtung aufgrund der architektonischen Gestaltung als Sheddach wird durch die Verwendung heller Dachfolien auf den unteren Dachbindern noch unterstützt: Auftreffendes Sonnenlicht wird nach oben reflektiert und die Dachunterseite erhellt. Bei 1.600 m² Glasfläche und mit einem Tageslichtquotienten von 4%, weit mehr als für die Funktion des Gebäudes erforderlich, wird der Einsatz von Kunstlicht erst mit Beginn der Dämmerung notwendig. Ein Tageslichtmesskopf, der auf dem Dach angebracht ist, misst dabei das erforderliche Kunstlicht und leitet diese Information unmittelbar an das Lichtsystem weiter. Somit werden nicht nur konstant 500 Lux gewährleistet, sondern es kann durch die Anpassungsfähigkeit des Systems auch 70% der Beleuchtungsenergie eingespart werden.

Die Ausführung der Produktionshalle im Passivhausstandard spart ebenso Energie im Betrieb und Kosten in der Errichtung, da auf ein Heizsystem verzichtet werden konnte. Bei der Fertigungshalle Obermayr wird deutlich, wie durch die enge Zusammenarbeit von Architekt, Fachplaner und Bauherr hochwertige Architektur entstehen kann. Und diese wurde bereits mit drei Architekturpreisen honoriert.











Einfach ein  
gutes Gefühl.



Bei „netwin“ sitzt einfach alles – das Design, die Verarbeitung, die Ergonomie. Und das zu einem Preis, der den Einstieg in die Sedus Sitzklasse leicht macht. Mit den sieben verschiedenen Farben der atmungsaktiven Rückenlehnen-Membran und den drei Modellvarianten geht jedes Einrichten leicht von der Hand.

Drehstuhl netwin  
Design: Michael Kläsener



Sedus Stoll Ges.m.b.H.  
Eugendorf: Telefon +43 (0) 6225 210 54  
Wien: Telefon +43 (0) 1 982 94 17  
[www.sedus.at](http://www.sedus.at)

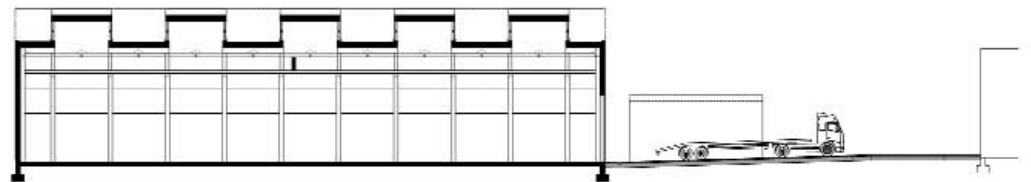
intensiver.

**sedus**

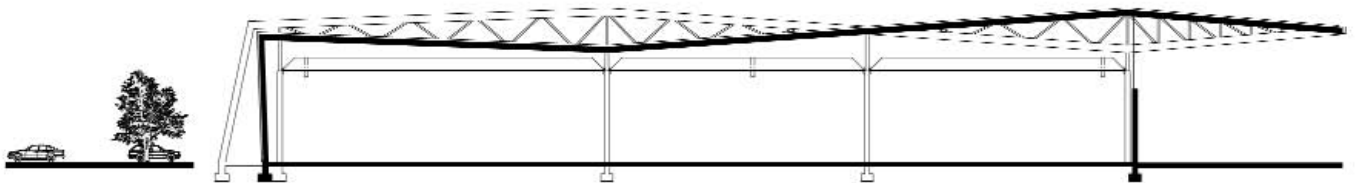








SCHNITT A



SCHNITT B

0 5 10



## Fertigungshalle Obermayr, Schwanenstadt, Oberösterreich

In enger Zusammenarbeit von Architekt, Fachplaner und Statiker, der zugleich Bauherr war, entstand im oberösterreichischen Schwanenstadt eine Produktionshalle in Passivhausstandard. Als Falwerk aus vorgefertigten Holzsandwich-elementen konzipiert ist das Gebäude durch Nord-Süd ausgerichtete Sheds von Tageslicht durchflutet, wodurch ein unvergleichliches Raumklima entsteht.

<b>Bauherr:</b>	Obermayr Holzkonstruktionen GmbH
<b>Planung:</b>	F2 Architekten ZT GmbH
<b>Projektleiter:</b>	Mag. arch. Markus Fischer Mag. arch. Christian Frömel
<b>Statik (Holz):</b>	DI Bernhard Obermayr
<b>Statik (Beton):</b>	DI Franz Obermayr

<b>Fachplaner Energetik:</b>	Mag. Oskar Pankratz
<b>Fachplaner Licht:</b>	Zumbobel Licht GmbH
<b>Bebaute Fläche:</b>	4.700 m <sup>2</sup> (inkl. Vordach)
<b>Umbauter Raum:</b>	49.300 m <sup>3</sup> (inkl. Vordach)
<b>Planungsbeginn:</b>	09/2004
<b>Bauzeit:</b>	5 Monate
<b>Fertigstellung:</b>	09/2005



# Haus N.

Neubau Haus N / NEU|BAU ARCHITEKTUR / Wien-Wieselburg

Text: Nicole Büchl, Fotos: Andreas Buchberger

In seinem Leben zweimal die Gelegenheit zu haben, für sich ein Haus bauen zu können, ist zweifellos eine Seltenheit. Das Ehepaar N. aus Wieselburg erfüllte sich diesen Traum. Motiviert von dem Wunsch nach helleren, großzügigen und flexiblen Räumen sowie nach einer wohlnlichen Atmosphäre mit direktem Bezug zu Garten und Landschaft erwarben sie ein Grundstück an einem sonnigen Südhang im Siedlungsgebiet von Wieselburg. Nach einer intensiven Auseinandersetzung mit dem Thema „umweltgerechtes Planen und Bauen“ entschieden sie sich für die Errichtung eines Hauses im Passivhausstandard.

Sie konfrontierten den Architekten Georg Bauer von NEU|BAU ARCHITEKTUR mit ihren Wünschen, und eine intensive, einjährige Planungsphase war die Folge. Bei der Außenhaut des Gebäudes, seinen Öffnungen und Oberflächen kamen einerseits die Überlegungen zur Nutzung passiver Solarenergie zum Einsatz. Ebenso aber beachtete Bauer bei deren Gestaltung die Schaffung gezielter Blickbeziehungen in die Landschaft sowie die Affinität der Architektur zur unmittelbaren Umgebung. Bei der Materialwahl der Oberflächen spielte für die Bauherren Langlebigkeit eine wesentliche Rolle. Das Material sollte im Laufe der Zeit seine Optik nicht wesentlich verändern. Um die Niveauunterschiede des Grundstücks in die Architektur aufzunehmen teilte der Architekt den Baukörper in zwei Teile. Das Basisgeschoß, das mit seiner Nordseite im Hang steckt, wurde massiv in Stahlbeton ausgeführt. Ein umlaufendes Oberlichtband bildet hier die Verbindung zu dem in Leichtbauweise errichteten Obergeschoß. Die Holzriegelkonstruktion in Fertigteilbauweise, die mit Aluminium-Sandwich-elementen verkleidet wurde, fasst die

obere Ebene wie eine offene Spange ein.

An der Ost- sowie der Südseite ließ Bauer die Fassaden etwas zurücktreten. Der so entstandene Dachvorsprung und der umlaufende Balkon bilden einen konstruktiven Sonnenschutz für die dahinterliegenden Wohnräume. Jalousien oder andere die Aussicht versperrende Lamellenelemente konnten hier gänzlich entfallen.

Der beim Betrachter entstehende Eindruck ähnelt einer am Hang aufliegenden Schmuckschatulle, die genug Einblick preisgibt, um die Neugier für die Entdeckung des Inneren zu wecken.

Das Konzept für die Raumaufteilung des 160 m<sup>2</sup> Wohnnutzfläche umfassenden Einfamilienhauses sah im Basisgeschoß Schlaf- und Wohnbereich für die immer wieder am Wochenende zu Besuch kommenden „Kinder“ vor. Das Obergeschoß sollte dem Ehepaar selbst vorbehalten bleiben. Im Laufe der Planungsphase, aber auch während des ersten Jahres, in dem Familie N. nun das Haus bewohnt, wurde die Nutzung der unteren Ebene immer multifunktionaler. Dies mag auch mit dem kleinen Hof zu tun haben, der sich im Erdgeschoß zwischen Wohnhaus und Garagengebäude schiebt. Als intimer, direkt am Wohnraum angebundener Außenraum erfreut sich der funktionell auch als Eingangszone konzipierte Freibereich größter Beliebtheit beim Nutzer. Familie N. verbringt dort im Sommer die meisten Abende.

In beiden Grundrissen finden sich jeweils die Sanitär- und Schlafräume an der nahezu geschlossenen Nordseite des Gebäudes. Die Wohnräume strecken sich über die gesamte Südseite des Baukörpers. Dazwischen schneidet der Treppenlauf eine Schneise in die obere Ebene. Wie der gesamte Fußboden in der Wohnzone ist auch die Stiege mit geölten Eichen-

holzbrettern belegt. Die Oberflächen aller Türen, Küchen und Schrankwände wurden in Lärchenholz ausgeführt. Eine Fortführung dieses Materials findet man in den geschützten Bereichen um den Balkon des Obergeschoßes. Holz definiert die dem Wohnbereich zugeordneten Außenräume und verbindet sie gleichermaßen.

Fließende Übergänge charakterisieren auch den Wohnbereich von Ehepaar N. An der Rückwand des freistehenden Küchenblocks ließ Georg Bauer die Ledersitzbank für den Essbereich befestigen. Eine vertikale Verbindung dieser Art wächst aus der Glastrennwand zur Stiege im Erdgeschoß empor und setzt sich in der oberen Ebene mit einer Glasvitrine fort.

Um den Rundumblick ins Grüne nicht durch die Sicht auf die Nachbarhäuser trüben zu lassen, wurde an der Westseite des oberen Wohnraumes nur eine einzige Öffnung vorgesehen, in deren Blickrichtung ein idyllischer Obstgarten liegt.

In die Holzfertigteilelemente des Spangenaubaukörpers wurde nach der Errichtung Zellulose als Dämmmaterial eingeblasen. Gemeinsam mit der 24 cm starken Dämmung der Stahlbetonbasis sowie einer kontrollierten Wohnraumlüftung, deren Frischluft bei Bedarf mittels eines Erdkollektors vorgewärmt wird, konnte eine Energiekennzahl von 13 kWh/m<sup>2</sup>a erreicht werden. Für ein Passivhaus also ein idealer Wert.

Architekt Bauer konnte mit dem Projekt beweisen, dass konventionelle Formen für Passivhäuser kein Muss sind. Die Aussage der Bewohner selbst, die versichern, dass ihre an das Haus und die Wohnqualität gestellten Erwartungshaltungen übertroffen wurden, stellt aber zweifelsohne das größte Lob für einen Planer dar.













*Ästhetik und Komfort*

## ACO SHOWERDRAIN Die attraktive Lösung für das Bad



ACO Showerdrain ist im Duschbereich Ablaufkörper und Gestaltungselement in einem.  
In den Rinnenlängen 700, 800, 900, 1000 und 1200 mm verfügbar.

Für mehr Raum. Für mehr Komfort. Für mehr Design. Für bequemes und sicheres Duschen von Groß und Klein.

- Großer Gestaltungsspielraum durch frei wählbare Designvarianten
- Sofort lieferbar
- Barrierefrei
- Einfache Montage
- Leichte Reinigung
- Langlebig

Wir schützen, gestalten, entwässern.

[www.aco-passavant.at](http://www.aco-passavant.at)









### Haus N., Wieselburg, Niederösterreich

Das Haus des Ehepaar N. thront auf einer Anhöhe im Raum Wieselburg. Sichtbeziehungen in die Landschaft sowie helle und offene Innenräume kennzeichnen das Projekt des Architekten Georg Bauer, bei dem die Ökologie in jeder Beziehung groß geschrieben wurde.

<b>Bauherr:</b>	Familie N.	<b>Grundstücksfläche:</b>	1.140 m <sup>2</sup>
<b>Planung:</b>	NEU BAU ARCHITEKTUR; DI Georg Bauer	<b>Bauzeit:</b>	12 Monate
<b>Statik:</b>	DI Klaus Drobnik	<b>Fertigstellung:</b>	2006
<b>Fassade:</b>	Prefa Aluminiumprodukte GmbH	<b>Baukosten:</b>	ca. € 300.000 (Exkl. MwSt)



# Ein Platz an der Sonne

's zenzi – Sozialzentrum Zirl / Gsottbauer architektur.werkstatt / Innsbruck

Text: Astrid Meyer, Fotos: Nikolaus Schletterer

**A**ngesichts der demografischen Veränderung wird die Generation 60+ von Politik und Wirtschaft zunehmend als Zielgruppe erkannt, und auch Architekten haben mittlerweile das Bauen für das Leben im Alter als Bauaufgabe entdeckt. Der Umzug aus der vertrauten Umgebung in ein Pflege- oder Altersheim erfolgt meist nicht aus eigenem Antrieb und ist vielfach mit Ängsten verbunden. Neben einem angenehmen Umfeld trägt eine ansprechende Gestaltung des neuen Lebensraumes wesentlich dazu bei, dass sich die Bewohnerinnen und Bewohner rasch einfügen.

Die stetig wachsende Marktgemeinde Zirl befindet sich im Einzugsgebiet vom nur 12 km entfernten Innsbruck und zählt derzeit rund 6.300 Einwohner. Mitten im Zentrum, mit Blickkontakt zur Kirche, wurde nun von Gsottbauer architektur.werkstatt das neue Sozialzentrum zenzi errichtet. Bei der Planung ging es Architekt Manfred Gsottbauer vor allem darum, ein wohnliches Ambiente zu schaffen. Ein Altersheim zu planen bedeutet, die Bedürfnisse dreier unterschiedlicher Nutzer zu bedenken: Die BewohnerInnen bedürfen aufgrund eingeschränkter Mobilität barrierefreier Räume und benötigen eine einfache Wegführung zur besseren Orientierung. Eine funktionale Anordnung der Räumlichkeiten und gute Übersicht über alle Bereiche erleichtert die Arbeit des Pflegepersonals. Für die Verwandten und Bekannten der BewohnerInnen sind gemütliche Aufenthaltsbereiche notwendig, die Privatheit und Nähe ermöglichen ohne zu beengen. Diese unterschiedlichen Anforderungen und Bedürfnisse zu verbinden ist Architekt Gsottbauer beim Sozialzentrum Zirl gelungen. Das Gebäude ist als Niedrigenergiehaus mit kontrollierter Wohnraumlüftung konzipiert. Die Wände bestehen aus vorgefertigten Holzelementen, die mit den verglasten und fertig verkleideten Fensterelementen geliefert und innerhalb weniger Tage errichtet wurden. An Ort und Stelle wurde lediglich die Fassade angebracht.

Das 's zenzi ist als dreigeschoßiger Baukörper auf einem sanft nach Norden ansteigenden Grundstück

inmitten offener, mäßig dicht bebauter Umgebung situiert. Das Gebäude stellt sich als kompakter Kubus mit allseitiger Lochfassade dar und öffnet sich nur an der Südwestecke, wo großzügige Loggien die Materialität der Hülle durchbrechen und beinahe auflösen. Großflächige Elemente aus Fixverglasung und offenbaren Fensterflügeln perforieren als kupfergerahmte Aussichten die Fassade.

Eingekleidet mit Lärchenschindeln zitiert das 's zenzi die lokale Bautradition, interpretiert diese aber durch zeitgemäße Anwendung: Die Schindeln sind naturbelassen, wodurch dem Gebäude Lebendigkeit verliehen und Altern zugestanden wird. Das Seniorenheim ist um einen zentralen Hof angelegt, ein privater Freiraum, der für gleichmäßige natürliche Belichtung und Belüftung sorgt. Die Zimmer sind einhüftig an der Außenfassade angeordnet und werden von einem hofseitig umlaufenden Gang erschlossen. Dieses Konzept hat sich bei der Gebäudekategorie bewährt, da es den Komfort eines Hotels mit der medizinischen Versorgung einer Pflegestation vereint: Jedes Zimmer hat über ein großes Fensterelement direkten Außenraumbezug, der Innenhof stellt eine kontemplative Zone dar, und die Wegführung ist durch die innen liegenden Gänge optimiert, die dem Pflegepersonal Überblick verschaffen.

Dem Gelände angepasst erfolgt die Haupteinschließung des Gebäudes in der mittleren Ebene: Vom nördlich positionierten Besucherparkplatz betritt man das Gebäude über einen breit angelegten Vorplatz und befindet sich im Tagescafé, das, mit hellem Mobiliar in Holz, Natursteinboden und warmen Farben wohnlich gestaltet, die Schnittstelle zwischen den BewohnerInnen und der Außenwelt darstellt. Ohne trennende Elemente geht das Café in den Andachtsraum über, der mit Blickbezug zum Innenhof das Herzstück der Eingangsebene bildet.

Die Glaswand zum Erschließungsgang wurde von der Künstlerin Lies Bielowski mit Ginkgo-Blattmotiven gestaltet. Seitlich an das Café angeschlossen liegt eine Seniorenstube, die durch flexible Trennwände abgetrennt werden kann. Die geräumigen Zimmer,

die auch mit eigenen Möbeln von den BewohnerInnen eingerichtet werden können, orientieren sich in allen Ebenen nach Osten, Süden und Westen. Große Fensteröffnungen mit niedrigem Parapet bieten Ausblicke in jeder Lebenslage und zusätzliche Sitzgelegenheit. Administrative und Nebenfunktionen wie Küche und Büros sind nach Norden ausgerichtet. Die Pflegestationen liegen zentral in einem Eck des Innenhofs. Schräg gegenüber schiebt sich der Treppenturm in den Freibereich und schafft Orientierung angesichts der ansonsten durchgängigen Glasfassade. Zusätzlich zum baumbepflanzten Hof bieten Loggien, Balkone und kleine Terrassen an verschiedenen Stellen des Gebäudes vielfältige Freiräume zum Rasten und Plaudern. Auch im Inneren des Gebäudes bleibt der Bezug zum Außenraum erhalten, da der umlaufende Gang jeweils bis zur Fassade führt.

Regelmäßige Bewegung ist für die BewohnerInnen notwendig, um solange wie möglich ihre Mobilität zu erhalten. Eine abwechslungsreiche Gestaltung der Gangbereiche mit Nischen und Aussichten bieten dafür einen Anreiz. Nach Südwesten weitet sich der Korridor zu einer Wohnstube mit Stubenofen und Teeküche aus. Die vorgelagerte Veranda ist mit Paneelen aus grob gemasertem Lärchenschälfnier verkleidet und wird mit zarten Glaschiebeelementen vor Wind geschützt. Ein als Sonnenschutz an der Fassade angebrachter Vorhang verleiht diesem Bereich zusätzlich die Qualität eines Innenraums. Für einen uneingeschränkten Ausblick wurde die Brüstung niedrig ausgebildet und ein seilbespanntes Geländer mit Eichenholzernem Handlauf angebracht: Innen und außen fließen ineinander. Lebendig wirkt das Gebäude auch nachts, wenn die Fenster fröhlich farbig strahlen. Das 's zenzi bietet seinen BewohnerInnen ein heimeliges Ambiente, wo diese in würdevollem architektonischen Rahmen ihren Lebensabend genießen können. Architekt Gsottbauer hat sich dieser immer wichtiger werdenden Bauaufgabe mit Respekt und Einfühlungsvermögen genähert und diese bravourös gemeistert.











## **herr wirf hirn vom himmel**

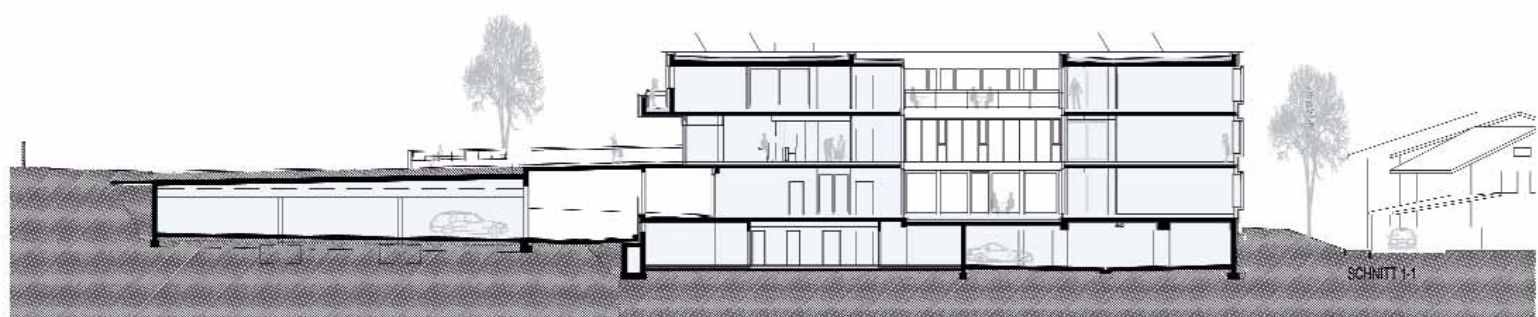
controlling & officemanagement mit praxis  
werkzeuge für architekten & ingenieure

**[www.untermStrich.com](http://www.untermStrich.com)**

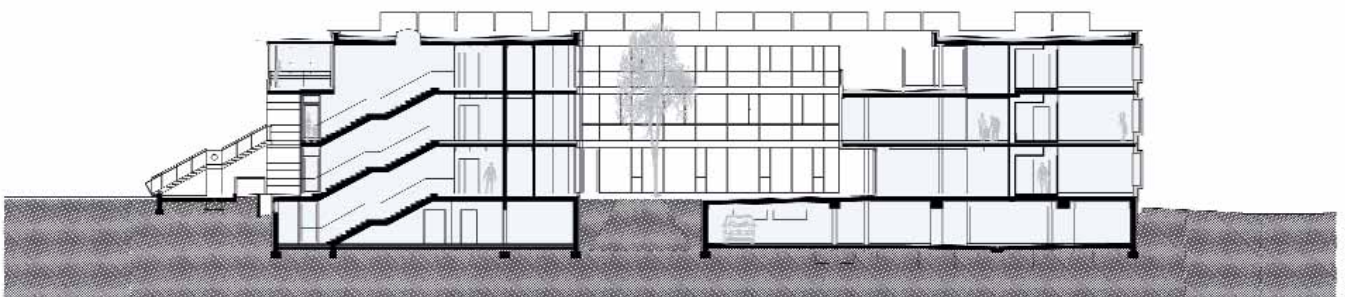
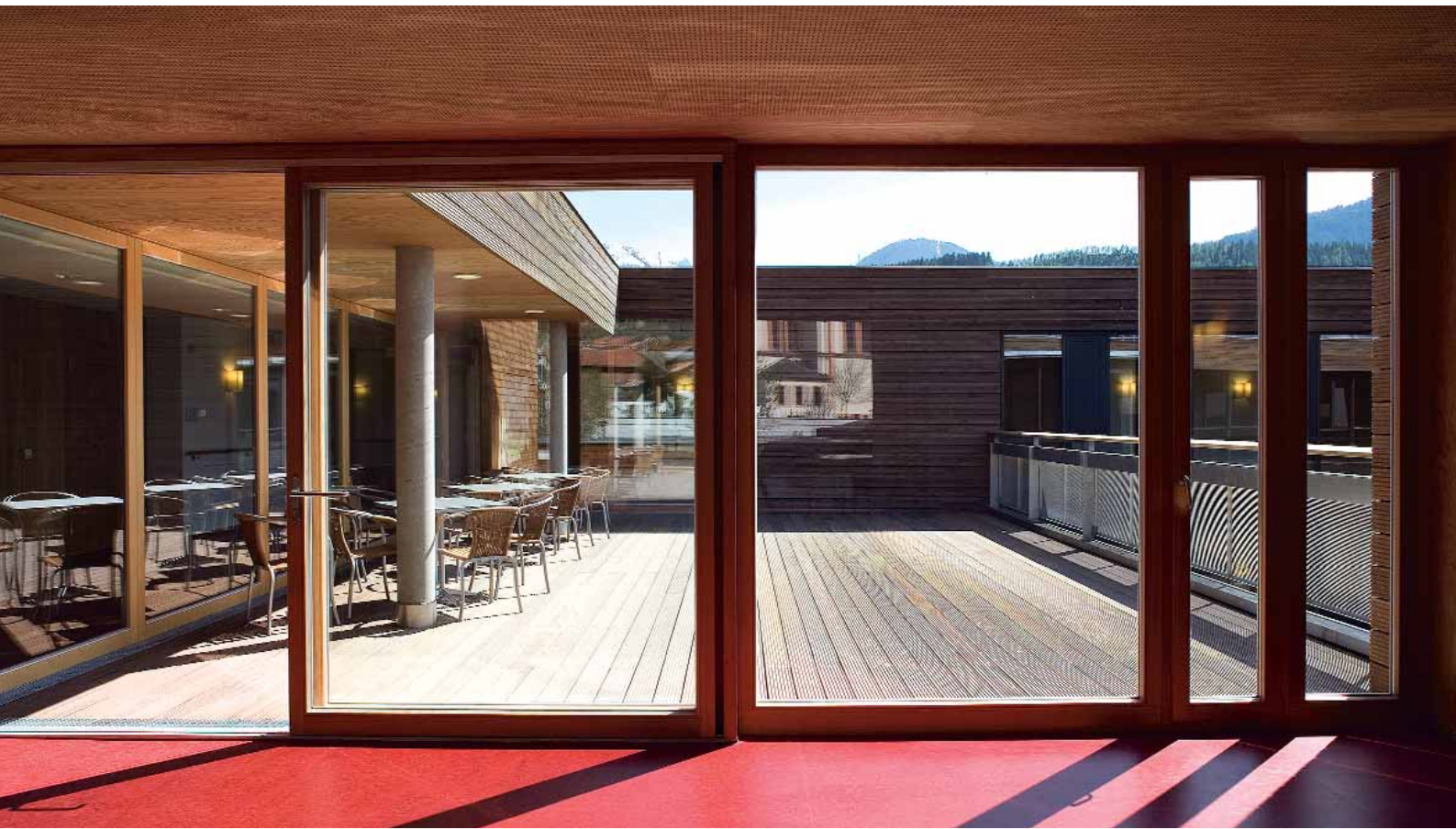
untermStrich software GmbH A +43 3862 58106 D +49 30 4597 6021 [info@untermStrich.com](mailto:info@untermStrich.com)











### 's zenzi – Sozialzentrum Zirl, Tirol

Im Einzugsgebiet von Innsbruck errichtete Architekt Manfred Gsottbauer ein Seniorenwohnheim in Holzbauweise. Die Zimmer, die über großflächige Fensternischen direkten Außenbezug haben, sind um einen zentralen Innenhof angeordnet und von einem umlaufenden Gang erschlossen. Gerichtete Ausblicke und vielfältige Freibereiche lassen die Grenzen zwischen innen und außen verschwinden.

**Bauherr:** Marktgemeinde Zirl  
**Planung:** Gsottbauer architektur.werkstatt  
**Mitarbeiter:** DI N. Buchauer, DI J. Schwamberger,  
 T. Gruber, DI V. Mutschlechner  
**Statik:** DI Reinhard Donabauer  
**Grundstücksfläche:** 3.474 m<sup>2</sup>  
**Bebaute Fläche:** 1.755 m<sup>2</sup>

**Sanitäre Trennwände:** Tiba - Tiroler Trennwandbau ltd.  
**Nutzfläche:** 5.451 m<sup>2</sup>  
**Planungsbeginn:** 01/2005  
**Bauzeit:** 19 Monate  
**Fertigstellung:** 03/2007  
**Baukosten:** € 7.100.000





# Energetisch optimierte Büromaschine

Oststeiermarkhaus / Erwin Kaltenegger / Passail

Text: Astrid Meyer, Fotos: Harald Eisenberger

Die Gemeinde Großwilfersdorf liegt für die mit der EU-Erweiterung neu erschlossenen Märkte Slowenien und Ungarn vorteilhaft im Südosten der Steiermark und verkehrsgünstig nahe der Südautobahn. Ein guter Grund für eine Fertighausfirma und mehrere regionale Organisationen, hier ihren Bürostandort anzulegen. Ein leicht ansteigendes Grundstück am Ortsrand wurde als Bauplatz gewählt und Architekt Erwin Kaltenegger mit der Planung des Gebäudes als Passivhaus beauftragt. Der vorhandene Anschluss an ein Biomassewärmenetz gab den Ausschlag für die energieeffiziente Bauweise, und thermische Simulationen nach TRNSYS bildeten die Grundlage für die Situierung und Ausformung des Baukörpers. Das Gebäude, an dem südlich eine stark befahrene Straße vorbeiführt, ist Ost-West-orientiert und weckt Assoziationen mit einer Maschine oder einem Reptil. Von einem länglichen schuppigen Kubus schält sich gleich einer zweiten Haut eine Glasfassade ab, die als Puffer zur Straße fungiert. Vom Gelände abgehoben und aufgestellt auf Stahlbetonstützen bietet das Gebäude auf Bodenniveau Stellplätze für die Mitarbeiter. Die Zufahrt sowie die fußläufige Erschließung erfolgen von der Straße her von Süden. Eine weittläufige Rampe führt den Besucher ins zweigeschoßige Foyer am Kopf des Gebäudes, von wo man über einen Erschließungsturm in die zweite Etage gelangt. Die Büros im Erdgeschoß sind als Raumfolge an der Südseite des Gebäudes angeordnet. Offenheit und Transparenz prägen die durch Glaswände

voneinander und zum Erschließungsgang physisch, nicht aber visuell getrennten Räume. Durch die Fassade schweift der Blick ungehindert in die Weite. Der Gebäudeform folgend steigt im Glasvorbau eine flache Rampe zur oberen Etage an und mündet in eine Galerie. Diese sollte ursprünglich als vorgelagerte Erholungszone für die Büros dienen, wurde letztlich aber aufgrund der Büroorganisation und zugunsten höherer Transparenz kleiner dimensioniert und als Wartungssteg ausgeführt.

An der großteils geschlossenen Nordfassade sind Sanitärräume und Teeküche situiert; Nahe der Treppe wächst eine organisch geformte Zelle aus der Fassade. Dieses wie ein Fremdkörper in der strengen Gebäudeform sitzende Raumelement birgt den Seminarbereich, der, nordseitig orientiert, eine für die Nutzung optimale blendfreie Tageslichtsituation bietet. Die zweite Ebene ist ähnlich strukturiert: Büroräume an der Südseite, Nebenräume an der Nordseite. Der Zugang erfolgt über einen zentralen Steg, der von den nördlich situierten Räumen abgerückt ist und Blickbeziehungen zum Erdgeschoß ermöglicht. Die galerieartige Erschließung, der großflächige Einsatz von Glas und die Verwendung von Holz im Innenraum vermitteln ein großzügiges freundliches Ambiente. Dazu trägt auch die Grünzone bei, die sich über dem Seminarraum im Obergeschoß befindet. Wie ein grüner Filter schafft diese die Verbindung zwischen innen und außen und verbessert zudem die Luftqualität. Ein gutes Raumklima wird auch durch die Konzeption des Gebäudes als Passivhaus garantiert. Wesentliche

Aspekte bei der Planung waren die kompakte Form und die Ausrichtung des Gebäudes im Hinblick auf optimale Besonnung. Der thermischen Hülle des Baukörpers wurde südlich eine einscheibenverglaste Konstruktion vorgeschaltet. Über diesen als Schallschutz und Grünzone fungierenden Glasvorbau, der durch automatisch gesteuerte Lüftungskappen belüftet wird, können die Büros mittels Fensterlüftung temperiert werden. Die nach Süden orientierten Büroräume sind durch eine integrierte automatische Bauteilverschattung vor der hoch stehenden Sommersonne geschützt. Dafür wurde das Dach des Glasvorbaus auf ein Meter Tiefe mit transluzenten 15 x 15 cm großen Fotovoltaikzellen eingedeckt, die eine Nennleistung von 2,7 kW und eine Lichtdurchlässigkeit von lediglich 10% aufweisen. Die Anlage ist für eine Gesamtleistung von 15 kW ausgelegt und liefert Tagesspitzenstrom, der den Jahresbedarf von vier Haushalten deckt.

Weitere Passivhausprinzipien wie der Einsatz von Dämmstoffen mit Stärken von 40-50 cm und 3fach Isolierglas (mit einem u-Wert von 0,5 W/m<sup>2</sup>K) wurden angewendet. Das Gebäude ist mit einer Komfortlüftung mit über 90%iger Wärmerückgewinnung ausgestattet. Zur energetischen Optimierung wurden Erdkanäle verlegt, die im Winter eine Erwärmung und im Sommer eine Kühlung der Zuluft ermöglichen. Mit dem als Passivhaus konzipierten Bürogebäude setzt der Bauherr nicht nur ein ökologisches Zeichen; die technoide Erscheinung des Firmensitzes verheißt auch hochmoderne Technik in architektonische Form gegossen.

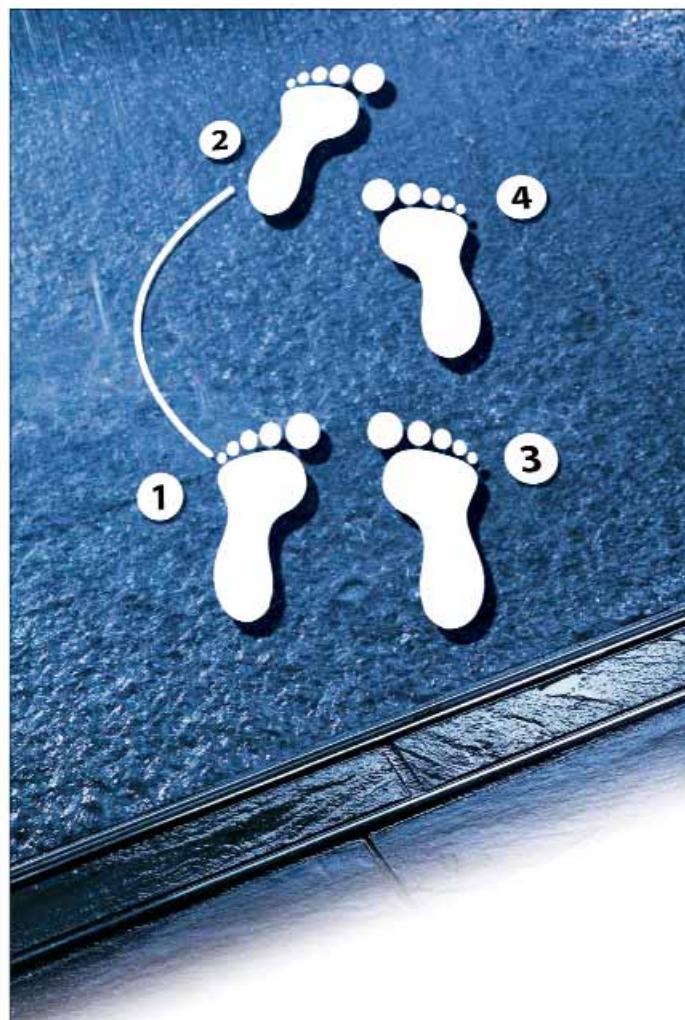












## Freiraum für Regentänzer

Von oben kommt der Tropenregen, von unten neuer Freiraum für den Regentanz.

TECEdrainline Duschrinnen schaffen Platz im Bad; bieten unbeschwertem Zugang zu den Naherholungsgebieten in den eigenen vier Wänden.

Haben Sie Lebensräume zu gestalten?  
Badplaner-Profiprospekt anfordern  
bei:

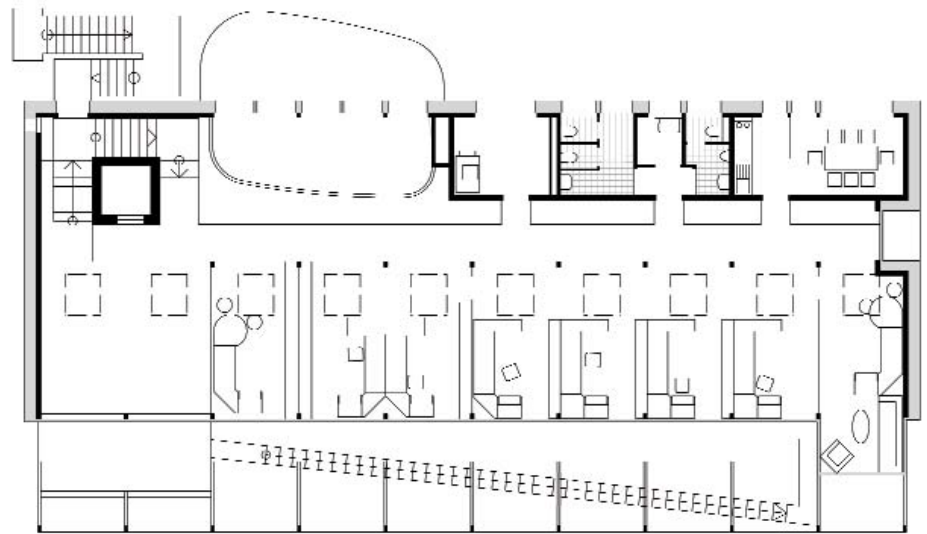
**TECE GmbH & Co. KG**  
Igelschwang 10  
A-3313 Wallsee  
Tel.: 0 7433/2353  
Fax: 0 7433/2603  
info@tece.at  
www.tece.at

**TECE:**  
Intelligente Haustechnik

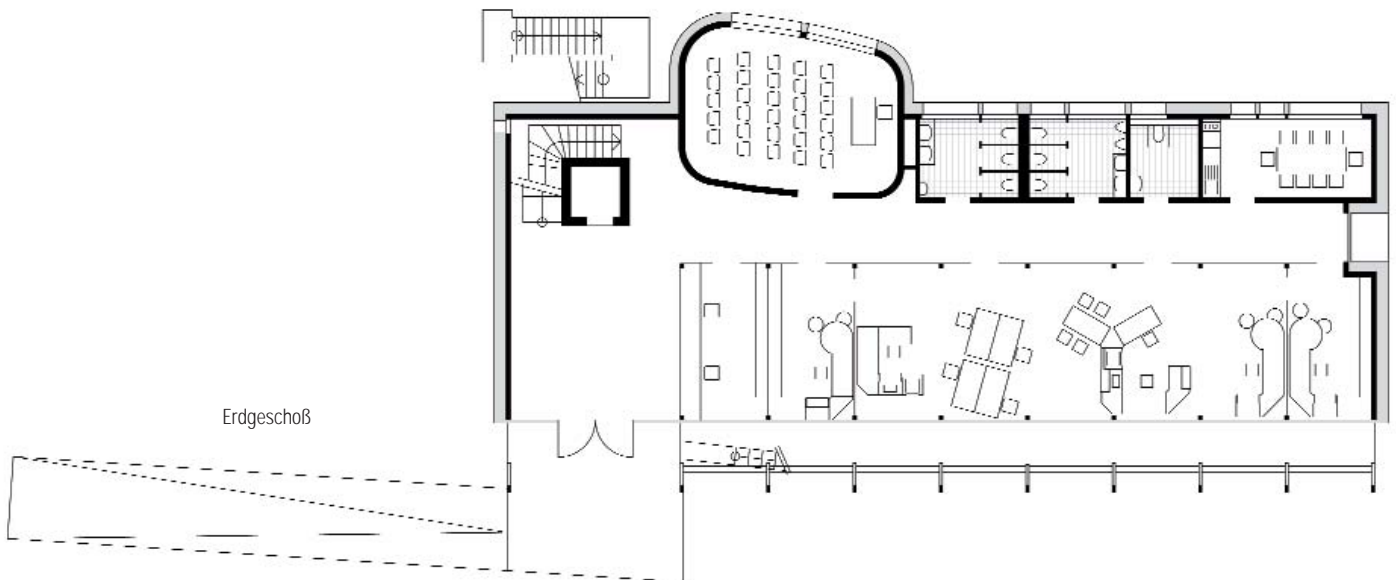




Obergeschoß



Erdgeschoß



### Oststeiermarkhaus, Großwilfersdorf, Steiermark

In der Südoststeiermark hat Architekt Erwin Kaltenegger für einen Fertighaushersteller ein Firmengebäude im Passivhausstandard geplant, dessen integrierte Technik bereits an der technoiden Gestalt ablesbar ist. Dem kompakten Baukörper wurde als thermischer und akustischer Puffer eine Glaskonstruktion vorgestellt, die durch ein Fotovoltaikband verschattet und über automatische Klappen belüftet wird.

**Bauherr:** HAAS Fertigbau-Holzbauwerk GmbH & Co KG  
**Planung:** Arch. DI Erwin Kaltenegger  
**Mitarbeiter:** DI F. Windisch  
**Grundstücksfläche:** 9.923 m<sup>2</sup>

**Bebaute Fläche:** 450,35 m<sup>2</sup>  
**Nutzfläche:** 841,76 m<sup>2</sup>  
**Planungsbeginn:** 2003  
**Bauzeit:** 12 Monate  
**Fertigstellung:** 2005





# Wohnen: Flexibilität inklusive Die Zukunft des Wohnens

## Wohnpark Sandgrubenweg / Atelier für Baukunst / Dornbirn

Text: Astrid Meyer, Fotos: Bruno Klomfar

**H**aus der Zukunft, so lautet die Programmlinie des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie, mit der die Entwicklung zukunftsfähiger Technologien für nachhaltiges Bauen gefördert wird. Im Rahmen dieser Programmlinie hat das Vorarlberger Bauunternehmen Rhomberg Bau das Projekt inkl.wohnen initiiert und vorweg verschiedene Aspekte des Wohnens untersucht.

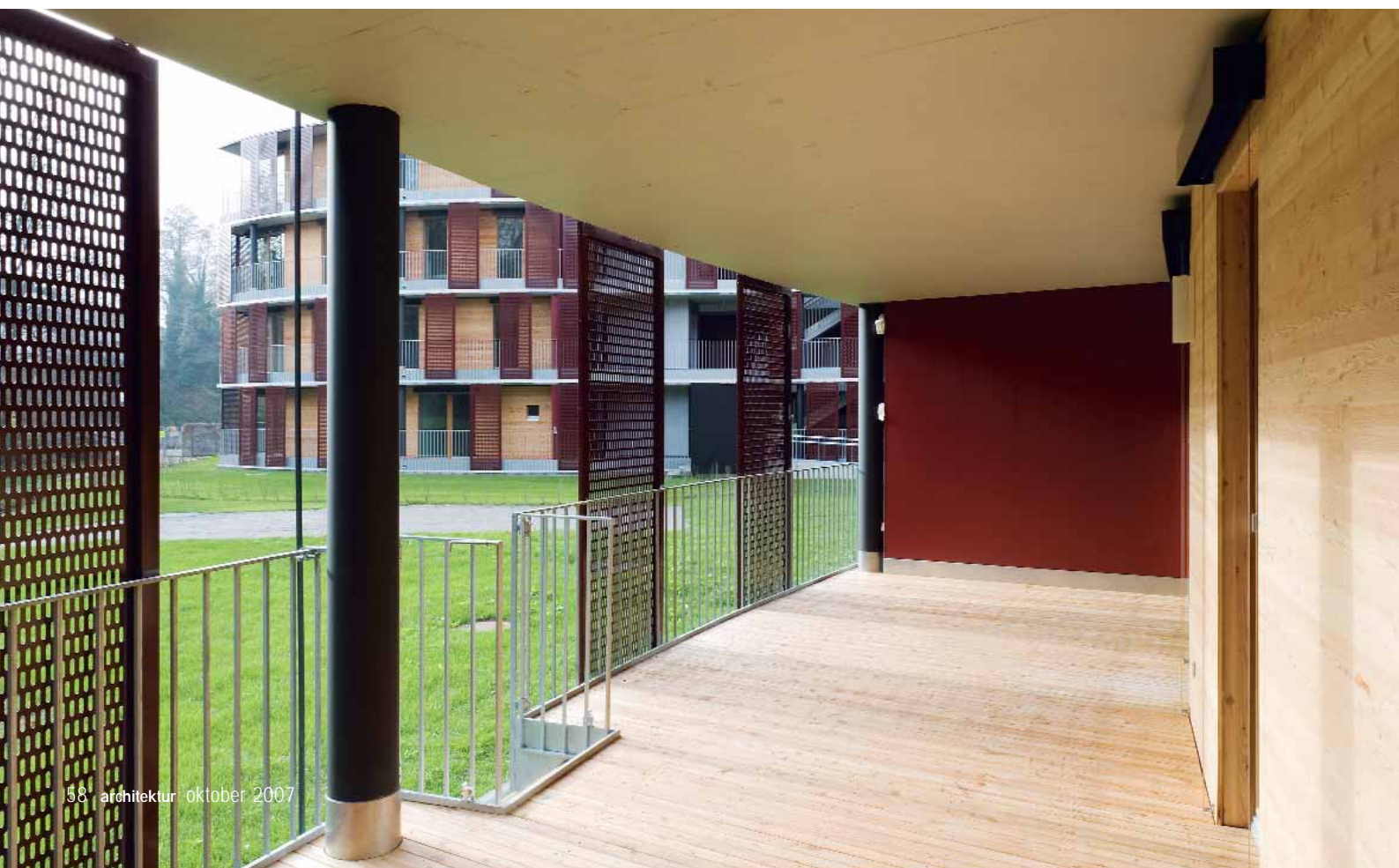
Angesichts neuer und sich ständig verändernder Lebensformen entsprechen auch die klassischen Wohnungsgrößen und Nutzungsvorgaben nicht mehr den Anforderungen an das Lebensumfeld. Da aufgrund reger Einfamilienhaus-Bautätigkeit der verfügbare Baugrund in Vorarlberg zusehends knapp wird, werden verstärkt Mehrfamilienhäuser errichtet. Um der Zersiedelung entgegenzuwirken und die vorhandene Infrastruktur auszunützen, wird Raum verdichtet. Individualisiertes Wohnen wird aufgrund

sich wandelnder Bedürfnisse nachgefragt und durch hoch entwickelte Gebäude- und Informationstechnik sowie durch Nutzung ressortübergreifenden Wissens ermöglicht. Der Bauträger hat angesichts dieser Fakten gemeinsam mit dem Atelier für Baukunst ein neues Wohnkonzept entwickelt: Es galt die Vorteile des Wohnens im Einfamilienhaus mit jenen des Geschoßwohnbaus zu verbinden. Flexible Grundrisse für individuelle Wohnbedürfnisse sollten wirtschaftlich realisierbar sein und die Wohnqualität durch zusätzliche Dienstleistungen gesteigert werden. Im Sinne der Ressourcen- und Umweltschonung sollten ökologische Baustoffe und Technologien sowie alternative Energien eingesetzt werden.

Als Baugrund stand ein längliches Grundstück im Anschluss an das Betriebsgelände des Bauträgers zur Verfügung, das aufgrund seiner Nähe zum Zentrum von Bregenz und seiner guten Anbindung an die

Vorarlberger Landesstraße ein attraktives Wohngebiet darstellt. Trotz dichter Besiedelung und Zentrumsnähe kann man von Grünruhelage sprechen, da im Norden ein Laubwald das Grundstück begrenzt.

Die Positionierung der Baukörper erfolgte unter Berücksichtigung der städtebaulichen Situation und der Besonnung, wie auch Aspekten der Geomantie. Nach diesen Richtlinien wurde auch die Form der Gebäude entwickelt: Vier organisch geformte Baukörper sind in einer zwischen Enge und Weite wechselnden Raumfolge auf dem Grundstück situiert. Die Gebäude sind in Stahlskelettbauweise errichtet, wobei die Stahlbetondecken gänzlich von Säulen getragen werden. Die Außenwände sind als Holzriegelwände errichtet und mit Dreischichtlärchenplatten verkleidet. Sie dienen lediglich als Raumabschluss ohne statische Funktionen zu übernehmen. Die Wohnungstrennwände sind nichttragend als fünf-





fach beplankte Gipskartonwände ausgeführt. Damit wird auch eine nachträgliche Adaptierung durch Abbruch der Wände und die Zusammenlegung zweier Einheiten ermöglicht. Noch größere Flexibilität ist innerhalb der Wohnungen gewährleistet, wo lediglich die Rohrführungen fix sind. Bei der Planung wurden die künftigen Eigentümer einbezogen, indem sie auf einem sogenannten Bestellplan ihre Wünsche betreffend Ausstattung, Grundrissgestaltung, Materialien und Farben festhalten konnten. Die Angaben wurden daraufhin in den Ausführungsplan eingearbeitet und umgesetzt, woraus sich je nach Aufwand Mehr- oder Minderkosten gegenüber der Basisausführung ergaben. Die gesamte Wohnanlage präsentiert sich als formale Einheit mit abwechslungsreichem Gesicht. Über einem organisch modellierten, dabei aber akzentuierten Grundriss, erhebt sich der Baukörper über

vier Geschoße, horizontal gegliedert durch umlaufende Terrassen. Die naturbelassene Lärchenfassade tritt zwischen Rostrot lackierten Lochblechen, die als Sonnenschutz dienen, optisch hervor. Auch die mit zementgebundenen Platten beplankten Wohnungstrennwände sind in einem satten Rotton gehalten. Die Tiefgarage erstreckt sich in sanft geschwungener Linie unter allen Baukörpern. Diese Wegführung und die Farbgebung bewirkt eine Zonierung der Raumflucht entsprechend den zugehörigen darüberliegenden Gebäuden, wodurch Großzügigkeit vermittelt und die Orientierung erleichtert wird. Jedes Haus wird über eine zentrale einläufige Treppe erschlossen; Auf jedem Stiegenpodest, das wie eine Loggia in die Gebäudehülle eingeschnitten ist, sind jeweils fünf Wohneinheiten angeordnet. Die drei kleineren Einheiten sind nach einer Seite orientiert, während die größeren Wohnungen an den Schmalseiten des

Gebäudes über Eck angelegt sind. Die Zwei-, Drei- und Vierzimmerwohnungen variieren zwischen 55 und 100 m<sup>2</sup> und verfügen jeweils über eine Loggia, die den Wohnraum ins Grüne erweitert.

Die ersten beiden Baukörper C und D der Wohnanlage sind kürzlich fertiggestellt und feierlich übergeben worden. Die anderen beiden Baukörper A und B sollen in einer in Kürze beginnenden zweiten Bauetappe errichtet werden. Die Wohnanlage erfüllt mit einem Heizwärmebedarf von 31 kWh/m<sup>2</sup>a die Richtlinien für den Niedrigenergiestandard, der Baukörper A soll als Passivhaus errichtet werden. Im Sinne der Programmlinie Haus der Zukunft dient eine Pelletsheizung als Energiequelle für die beiden realisierten Gebäude. Nachhaltigkeit ist beim Projekt inkl. wohnen aber nicht nur im Hinblick auf Ökologie zu verstehen; Die bedarfsgerechte Planung und Flexibilität in der Nutzung sind die wahren Stärken.









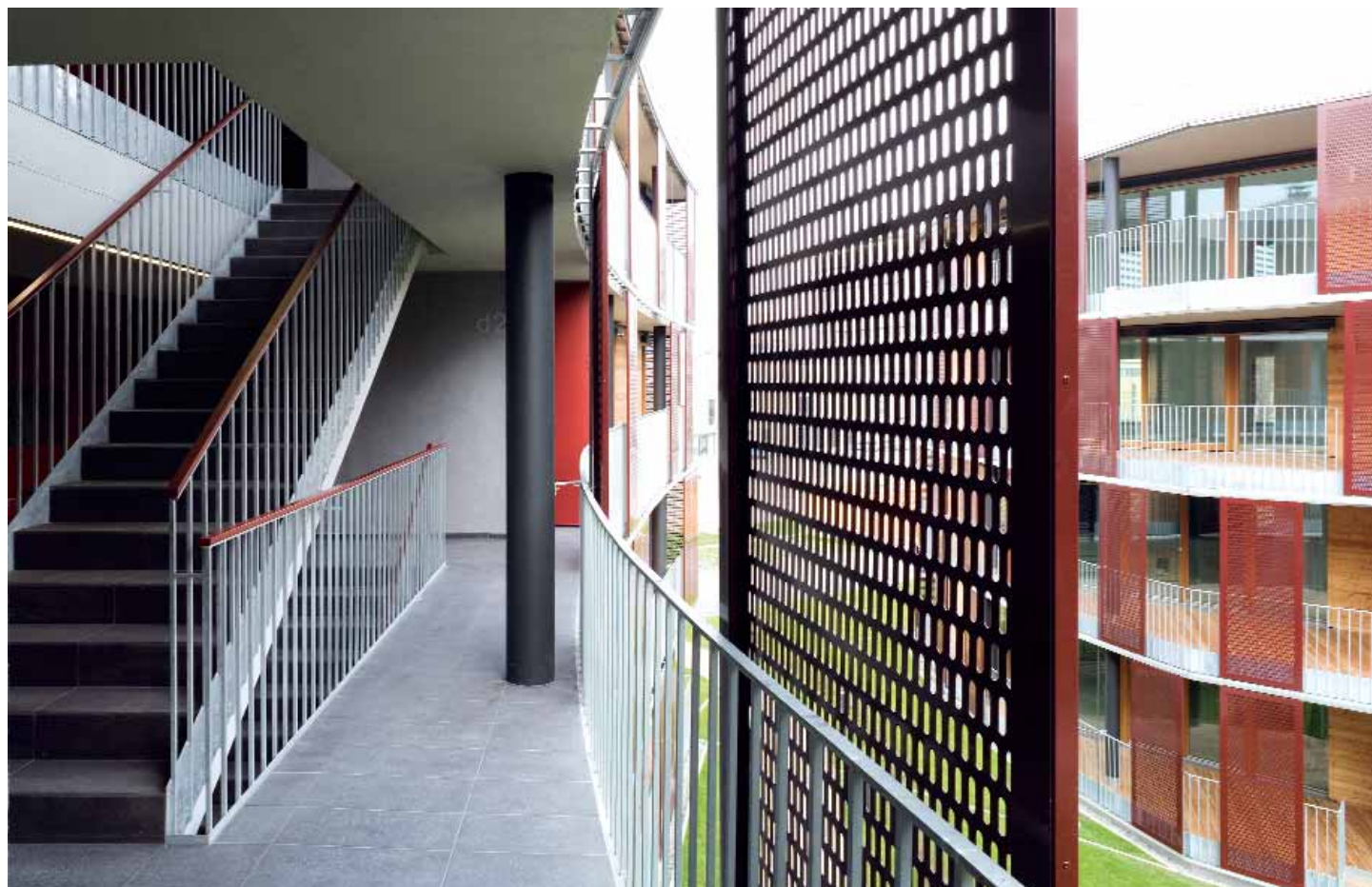


**Toys'R'Us setzt in seinem Aushängeschild am Times Square, New York, LUXAR® nichtreflektierendes Glas für die Fassade ein.**

**Glas Trösch AG**  
**HY-TECH-GLASS**  
 Industriestrasse 12  
 CH-4922 Bützberg

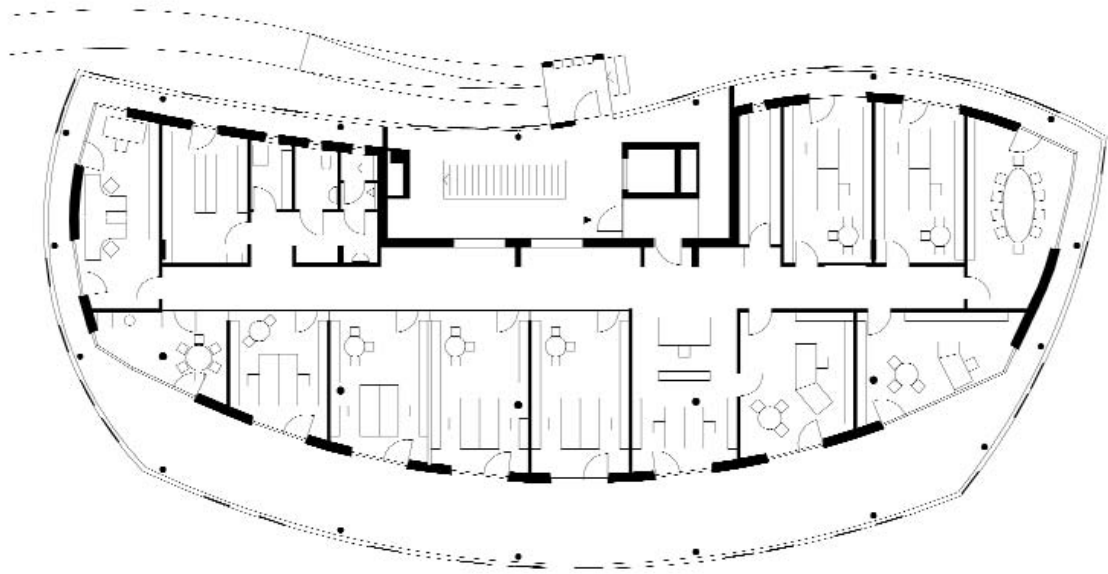
Telefon +41 (0)62 958 54 00  
 Telefax +41 (0)62 958 53 94  
[hytechglass@glastroesch.ch](mailto:hytechglass@glastroesch.ch)  
[www.glastroesch.ch](http://www.glastroesch.ch)  
[www.luxar.ch](http://www.luxar.ch)



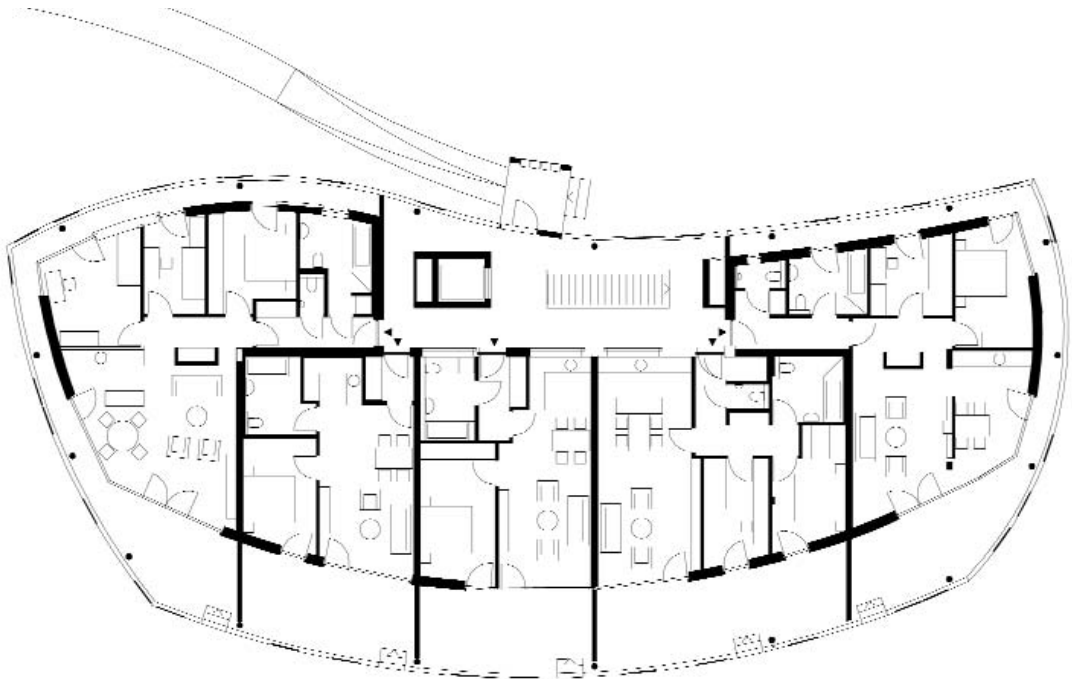




Erdgeschoß BT D



Erdgeschoß BT C



## Wohnpark Sandgrubenweg/Haus der Zukunft, Bregenz

Im Rahmen der Programmlinie „Haus der Zukunft“ errichtete Rhomberg Bau zusammen mit dem Atelier für Baukunst in Bregenz eine Wohnanlage nach ökologischen, ökonomischen, sozialen und energetischen Anforderungen. Nach den Wünschen der Nutzer geplant, können die Grundrisse aufgrund der Stahlbetonskelettbauweise entsprechend den sich verändernden Nutzungen angepasst werden.

<b>Bauherr:</b>	Rhomberg Bau GmbH	<b>Anstriche:</b>	Synthesa Chemie GmbH
<b>Planung:</b>	Architekturgemeinschaft DI H. Kuess, DI N. Schweitzer, DI G. Hörburger	<b>Grundstücksfläche:</b>	10.072 m <sup>2</sup>
<b>Projektleiter:</b>	Atelier für Baukunst, DI Wolfgang Ritsch	<b>Bebaute Fläche:</b>	3.286 m <sup>2</sup>
<b>Mitarbeiter:</b>	Atelier für Baukunst, Ing. Baki Kaya	<b>Nutzfläche:</b>	5.690 m <sup>2</sup>
<b>Sonnenschutz:</b>	A.S.T.- Alu System Technik	<b>Planungsbeginn:</b>	2003
<b>Statik:</b>	Mader & Flatz Ziviltechniker GmbH	<b>Bauzeit:</b>	ca. 1,5 Jahre
		<b>Fertigstellung:</b>	Etappe I: Haus C+D 10/2006
		<b>Baukosten:</b>	ca. € 10.000.000 netto



# Funktionskleidung für Wohnen

## THEMA: PASSIVHAUS

Text: Bettina Thun-Hohenstein, Fotos: Wolfgang Simlinger, D.I. Gaigg

**Z**unehmend rückt das Passivhaus aus der Ecke einer Nischenarchitektur für Ökofreaks in den Fokus des allgemeinen architektonischen Interesses. Prominente Projekte wie das Schiestl-Haus von pos architekten, das Studentenheim in Wien 2 von Baumschlager + Eberle, machen das deutlich und zeigen, dass öffentliche Bauträger und Betreiber den Blick auf Nachhaltigkeit und Energieverbrauch lenken. Der Pionier und engagierte Obmann der IG Passivhaus Tirol, Architekt Gerald Gaigg, hat in Wien/Mauer ein Einfamilienhaus geplant.

Der Begriff Passivhaus bezeichnet einen energetischen Gebäudestandard, bei dem ohne aktives Heizsystem ein behagliches Raumklima sowohl im Winter als auch im Sommer sichergestellt ist. Voraussetzung dafür sind eine richtige Orientierung, eine kompakte, thermisch optimierte, wärmebrückenfreie und luftdichte Gebäudehülle, spezielle Passivhausfenster und eine hocheffiziente Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, die für permanente Frischluft im ganzen Haus sorgt. Diese Lüftungsanlage ist das technische Herz jedes Passivhauses.

Die Frischluft wird mit Feinstaubfiltern gereinigt und entweder direkt über einen Erdreichwärmetauscher – in der Regel im Erdreich verlegte PE Rohre – oder indirekt – über einen Solekreislauf, der ebenfalls die Wärme des Erdreiches nutzt und über einen Plattenwärmetauscher an die Zuluft abgibt, im Winter vorgewärmt und im Sommer abgekühlt.

Stündlich wird in etwa ein Drittel des Luftvolumens des Gebäudes ausgetauscht.

Zur Beheizung wird im Winter bei Kompaktlüftungsgeräten die Restwärme der Abluft doppelt genutzt: einmal über einen Kreuzgegenstromtauscher, über den die Zuluft von der Abluft erwärmt wird, und ein weiteres Mal über eine Luftwasserwärmepumpe, die die Restwärme zur Erzeugung des Warmwassers nutzt. Wärmepumpen erzeugen zudem Abwärme, diese wird wiederum der Zuluft zugeführt. Nicht zu vernachlässigen sind die solaren Wärmeinträge über die Fensterflächen und die internen Wärmegevinne, die durch Elektrogeräte, Beleuchtung und die Bewohner entstehen. Auch die Restwärme des Abwassers könnte genutzt werden.

In jedem Raum sind Lufteinlässe vorzusehen, die Abluft sollte sinnvollerweise aus den Feuchträumen wie Bad und Küche geführt werden. Dort ist die Luft wärmer, was die Energieausbeute bei der Wärmerückführung erhöht. Außerdem wird die Feuchtigkeit am Entstehungsort abgeleitet, was das Haus trocken hält und Schäden durch Schimmelbildung ausschließt.

Die Anforderungen an die Gebäudehülle im Passivhausstandard sind mit moderner Funktionsbekleidung vergleichbar: Durch die hohe thermische Qualität der den Raum umschließenden Bauteile wird sichergestellt, dass keine Temperaturdifferenzen zwischen Raumluft und Oberflächen feststellbar sind. Das schließt Kondensationsflächen aus und ergibt ein angenehmes Raumklima. Die ständige Frischluftzufuhr macht Fensterlüftung unnötig: Lärm und Staub, Insekten und Pollen bleiben draußen, die Wärme drinnen: So lässt sich alleine schon ein Drittel der sonst üblichen Wärmeverluste einsparen. Der jährliche Heizwärmebedarf liegt bei Passivhausbauten bei maximal 15 kWh/m<sup>2</sup> (die Heizlast sollte dabei nicht mehr als 10, idealerweise 6 bis 8 W/m<sup>2</sup> betragen) – im Vergleich zu 45 kWh/m<sup>2</sup> bei Niedrigenergiehäusern bzw. 70 kWh/m<sup>2</sup> beim Energiesparhaus. Bei einem Heizwärmebedarf zwischen 15 und 45 kWh/m<sup>2</sup>a kann die benötigte Energiemenge konventionell oder über alternative Energiequellen wie Sonnenenergie oder Wärmepumpen zugeführt werden. Niedrigtemperaturverteilungssysteme wie Fußboden- oder Wandheizungen lassen sich da besonders gut einsetzen.

Aus architektonischer Sicht müssen beim Bau eines Passivhauses die vielfältigen ökonomischen Kriterien des Energiesparens berücksichtigt werden. Alle Aspekte, die zu einer Verbesserung des Wohn- und Arbeitskomforts, einer effizienten Gesamtkonomie und zu verbesserten ökologischen Voraussetzungen führen, sind Teil des Konzeptes. Prinzipien im Passivhausbau sind eine hohe Kompaktheit des Baukörpers bei guter Ausnutzung der Sonne, das heißt viel Fensterfläche nach Süden, Geschlossenheit nach Norden, was aber auch im konventionellen Haus logisch ist. Der Anteil der Hauserwärmung durch die









Sonne wird mit 20–30% angesetzt, interne Wärme-gewinne durch Beleuchtung, Küche, Bad und menschliche Anwesenheit machen etwa 30% aus. Die architektonischen Möglichkeiten eines Passivhauses sind so vielfältig wie die Gestaltungslösungen bei konventionellen Gebäuden. Ohne Frage haben die Vorgaben eines Passivhauses Veränderung der Gestalt zur Folge. Die erhöhten Dämmstärken machen sich in der Bauteilstärke bemerkbar, maximale Schlankheit sollte hier kein Gestaltungsziel sein. Vielfach ist es aber nur eine Veränderung der Sehgewohnheiten und eine pragmatische Haltung, die man als Architekt dazu einnehmen muss. In Vorarlberg wurde der Passivhausstandard für den öffentlichen Wohnbau ab 2007 verpflichtend eingeführt. Diese politische Entscheidung hat bereits weitreichende Auswirkungen. Die Nachfrage an Passivhausarchitektur steigt, auch im Einfamilienhaus- und Industriebau, die von der gesetzlichen Verpflichtung gar nicht betroffen sind. Damit öffnet sich ein Markt, der sowohl Produktvielfalt als auch Kompetenz beteiligter Gewerke, Architekten eingeschlossen, fördert.

Das erste wohnbauförderte Einfamilienhaus Wiens im Passivhausstandard steht in Mauer. Es sticht durch seine Lärchenholzverschalung ins Auge, die sich im Zaun wiederholt und so den Vorgarten und Kommunikationsraum zur Straße definiert.

Die Qualitäten des Standortes waren nicht auf den ersten Blick ersichtlich, das polygonale Grundstück nahe einer stark befahrenen Straße schien keine ideale Lage zu sein. Architekt Gerald Gaigg entwickelt aus der vorgeschriebenen gekuppelten Bauweise eine Situierung im Grundstück, die ein Höchstmaß an uneingeschener Gartenfläche erzielt. In Anlehnung an ein Atriumhaus ordnet er die Wohn- und Arbeitsbereiche in drei Ebenen um den Garten an und trennt geschickt Straßenraum von privatem Bereich. Durch Piloten hebt er die Wohnebene ins 1. Geschöß und schafft dabei die nötige Distanz zur südseitig vorge-lagerten Straße. Gleichzeitig entsteht ein uneinsehbarer, überdachter Sitzplatz im Garten, der sich im Winter als Autoabstellplatz nutzen lässt. Ein verschiebbares Lärchenholzgitter integriert diesen Raum einerseits in die Fassadenfläche, ist andererseits semitransparenter Blickschutz zum Garten. Im Wohnraum wird durch Offenheit, viel Licht und die Einbeziehung der Küche trotz geringer Fläche großzügige Wirkung erzielt. Eine im Westen anschließende überdachte Terrasse erweitert den Nutzungsraum. Der Wohnbereich blickt in Baumkronen, öffnet sich voll zur Sonne und gibt auch nach Norden die Sicht frei auf eine unverbaubare Grünzone, die mit dem eigenen Garten eine grüne Achse bildet. Die erhöhte Lage des Wohngeschoßes ist aber auch überlegte Positionierung in einer gezielten thermischen Zonierung. Durch die aufsteigende Wärme herrscht oben

höchste Behaglichkeit, während in den im Erdgeschoß untergebrachten Schlafräumen um 1 bis 2 Grad niedrigere Temperaturen erwünscht sind.

Wunsch der Bauherrin war ein Kachelofen, der im Passivhaus eigentlich als kontraproduktiv gewertet werden muss, weil er eine potenzielle Quelle für Leckagen darstellt. Technisch lässt sich dieses Problem durch geführte Zu- und Abluft und ein dichtes System lösen, wobei in diesem Falle die Abluft der Lüftungsanlage als Zuluft den Kachelofen speist. In den Bädern wird zusätzlich erwünschte Wärme gezielt über elektrische Handtuchtrockner mit Zeitsteuerung eingebracht. Obwohl der Baukörper nicht gerade jene Kompaktheit aufweist, die ein Passivhaus erfordert, konnte durch das Einbeziehen des Kellers in das beheizte Volumen der gewünschte energetische Standard erreicht werden. Der Keller ist auf einer 40 cm mächtigen Schaumglasschüttung errichtet und an den Wänden mit 24 cm XPS gedämmt. Seine Betonmasse dient als thermischer Speicher, die darüberliegende

Konstruktion ist in Holzmassivbauweise ausgeführt. Bei einer vertretbaren Wandstärke von insgesamt 40 cm, davon 28 cm Wärmedämmung, wurde ein u-Wert von 0,12 erreicht.

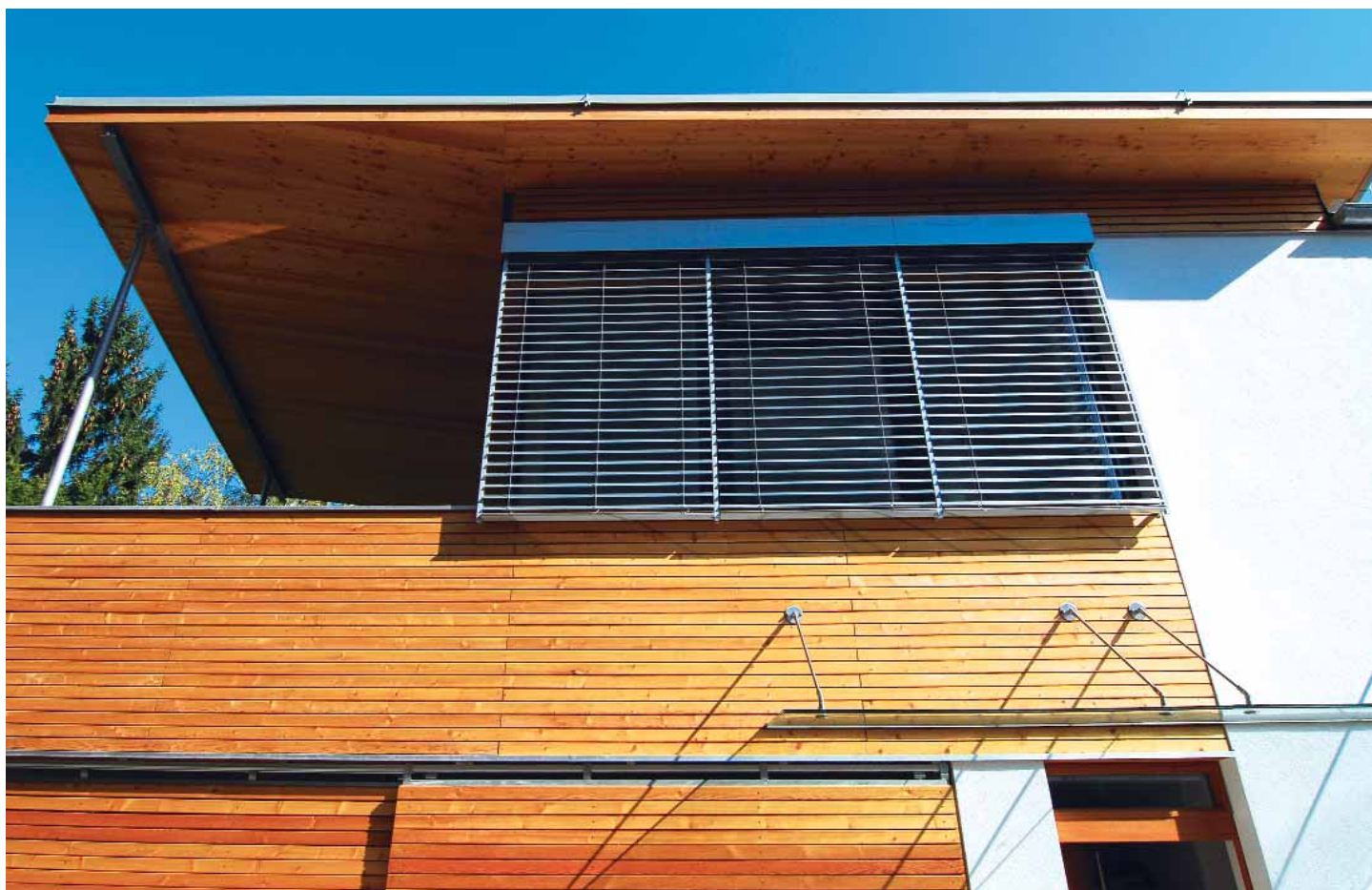
Die angestrebten Werte müssen nicht nur sorgfältig berechnet und geplant, sondern mittels eines eigenen Berechnungsprogrammes für Passivhäuser, dem Passivhausprojektierungspaket (PHPP) auch überprüft und nachgewiesen werden. Im EU-konformen Energieausweis wird der energetische Standard des Hauses beschrieben und bestätigt. Um diesen Standard zu erfüllen, ziehen in Sachen Qualität alle am Bau beteiligten Gewerke an einem Strang. Gutes Qualitätsmanagement ist dabei wesentlich, die adäquate Gestaltgebung eine gelungene Aufgabe des Architekten. Kern seines Selbstverständnisses ist es, Architektur als eine ganzheitliche Aufgabe zu betrachten, deren Komplexität konstruktive Intelligenz, Ökologie, Ökonomie und Menschlichkeit umfasst und seinen Ausdruck findet.















### Einfamilienhaus G., Gerald Gaigg, Innsbruck

Das kleine Einfamilienhaus in Passivhausbauweise schafft durch intelligente Situierung großen uneingesetzten Gartenraum und erschließt den Bewohnern eine Blickachse ins Grün. Die Sonneneinstrahlung wird den Maximen des Passivhauses entsprechend ausgenutzt und Wärmeverluste auf ein Minimum beschränkt.

**Bauherr:** Privat  
**Planung:** DI Gerald Gaigg  
**Mitarbeiter:** DI Stephan Krätschmer  
**Statik:** DI Markus Unterholzner  
**Grundstücksfläche:** 456 m<sup>2</sup>  
**Bebaute Fläche:** 114 m<sup>2</sup>

**Kachelöfen:** Wittek - Kachelöfen, Heizsysteme  
**Nutzfläche:** 128,41 m<sup>2</sup> (EG/OG) + 54,56 m<sup>2</sup> (KG)  
**Planungsbeginn:** 2005  
**Bauzeit:** 8 Monate  
**Fertigstellung:** 06/2007  
**Baukosten:** 2.050 €/m<sup>2</sup>