ENERGIE SPEICHER BETON

Innovationspreis **2010**

Die besten Bauwerke mit thermischer Bauteilaktivierung

Beton BETONSUISSE beton© Gruppe Betonmarketing Österreich

ENERGIE SPEICHER BETON

Innovationspreis **2010**

Die besten Bauwerke mit
thermischer Bauteilaktivierung

bmvit · ÖGUT · ACTP Austrian Construction Technology Platform · Beton · BETONSUISSE · beton® Gruppe Betonmarketing Österreich

Das Haus der Zukunft

Vorwort

Der Gebäudebereich gehört zu den größten Energieverbrauchern und CO_2-Emittenten Europas und stellt somit auch einen wesentlichen Ansatzpunkt für nachhaltige und energieeffiziente Konzepte und Technologien dar.

Die Grundlage dafür soll durch Forschung und Entwicklung geschaffen werden. Das Forschungs- und Technologieprogramm „Haus der Zukunft“ des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie setzte sich u. a. mit den Themen Energieeffizienz, ökologische Baumaterialien sowie erneuerbare Energieträger auseinander und konnte diese Technologien für zukunftsfähige Gebäude vorantreiben.

Im Sinne der Programmausrichtung wurden Forschungsprojekte zur Leichtbauweise und im Bereich des Massivbaus behandelt. Aufbauend auf den Ergebnissen bietet das laufende Programm „Haus der Zukunft Plus“ weitere Anstöße für die Entwicklung von marktfähigen Baukonzepten, Bauteilen und Komponenten für Wohn-, Büro- und Nutzbauten.

Der Innovationspreis „Energiespeicher Beton“ soll nun erfolgreiche nationale wie internationale Projekte zum Thema Bauteilaktivierung aufzeigen und somit auch dazu beitragen, dass internationale Vernetzung und Know-how-Transfer zu dieser Thematik intensiviert werden.

Die in dieser Broschüre vorgestellten und von einer Jury ausgewählten Projekte des Innovationspreises „Energiespeicher Beton“ zeigen die vielseitige aktive Nutzung der Betonspeichermasse in der Praxis und stellen eine wertvolle Basis für weitergehende Entwicklungsaktivitäten in diese Richtung dar.

Ich möchte allen EinreicherInnen für ihre Bemühungen auf diesem Gebiet danken und den PreisträgerInnen dieses Innovationspreises herzlich zu ihrem Erfolg gratulieren.

Doris Bures
Bundesministerin für Verkehr,
Innovation und Technologie

Eine Idee, so einfach wie genial

Vorwort

Die komplexen wirtschaftlichen Abläufe unserer Zeit veranlassen immer mehr Grundstoffproduzenten, sich in die Entwicklung innovativer Verwendungen und Einsatzmöglichkeiten für ihre Produkte einzubringen.

Die österreichische Zementindustrie setzt sich seit vielen Jahren mit dem Einsatz von Bauteilen aus Beton als thermische Elemente auseinander. Diese Bemühungen manifestieren sich in einer großen Zahl von Veranstaltungen und Veröffentlichungen zur Förderung dieser Technologie. War es anfänglich Gewinnung oder die Einlagerung von thermischer Energie aus dem Untergrund oder in den Untergrund über Gründungselemente aus Beton, so verlagert sich nun der Schwerpunkt unserer Bemühungen in das Gebäude selbst.

Die Nutzung von Bauteilen aus Beton zur gezielten und gesteuerten Klimaregulierung von ganzen Gebäuden ist hingegen sehr komplex und noch nicht ausgereift. Dabei ist die Idee selbst genial und einfach: In ohnehin für das Tragsystem notwendige Bauteile aus Beton wird ein Leitungssystem eingelegt. Durch diese Leitungen wird einem Gebäude je nach Bedarf Wärme oder Kälte zugeführt. Diese Bauteile werden thermisch aktiviert und geben diese Energie als Strahlungswärme an die angrenzenden Räume weiter. Die große Oberfläche der thermisch aktivierten Decken und Wände ermöglicht einen Betrieb des Systems mit sehr kleinen Temperaturunterschieden zur gewünschten Raumtemperatur.

Dies wiederum ist eine gute Voraussetzung für eine sehr wirtschaftliche und energiesparende Lösung. Darüber hinaus gleichen Bauteile aus Beton die Tagesschwankungen des Energiebedarfs oder Energieanfalls automatisch aus. Für die praktische und flächendeckende Umsetzung dieser Technologie fehlen noch entscheidende Bausteine.

Die theoretischen Grundlagen sind in einigen wichtigen Ansätzen greifbar, aber noch lange nicht ausreichend vorhanden. Auch die Voraussetzungen und Werkzeuge für eine nutzergerechte baupraktische Anwendung dieser Technologie müssen geschaffen werden. Das Spektrum der notwendigen Arbeiten reicht von der Erstellung entsprechender Regelwerke für Berechnung, Planung und Ausführung bis hin zum praktischen Unterricht im Rahmen der Berufsausbildung. Die Ergebnisse des gegenständlichen Wettbewerbs sollen dazu dienen, einen Überblick über den aktuellen Stand der Entwicklung zu gewinnen und Anregungen für die weiterführenden Forschungen zu generieren.

DI Bmstr. Felix Friembichler
Geschäftsführer VÖZ

Inhalts-verzeichnis

Vorwort Doris Bures · Bundesministerin für Verkehr, Innovation und Technologie 04–05
Vorwort DI Bmstr. Felix Friembichler · Geschäftsführer VÖZ 06–07
Ausschreibung zum Innovationspreis Energiespeicher Beton 2010 10–11
Die Jury · Auszüge aus dem Protokoll der Jurysitzung 12–13
Preisträger des Innovationspreises Energiespeicher Beton 2010 14–31
Nominees des Innovationspreises Energiespeicher Beton 2010 32–69
Einreichungen zum Innovationspreis Energiespeicher Beton 2010 70–85
Abkürzungsverzeichnis 86
Hinweis zu den Projektbeschreibungen 86
Impressum 86
Einreichliste Kategorie Einfamilienhäuser, Mehrfamilienhäuser und mehrgeschossiger Wohnbau 86
Einreichliste Kategorie Dienstleistungsgebäude 87

Ausschreibung zum Innovations-preis 2010

Zielsetzung
In den vergangenen Jahren hat sich die Bautechnik spürbar in Richtung der Verbesserung der Energieeffizienz weiterentwickelt. Vor allem bei gut gedämmten Gebäuden wurde der Vorteil von Speichermassen erkannt. Richtig eingesetzte Speichermassen verbessern nicht nur die Sommertauglichkeit, sie reduzieren darüber hinaus auch den Energiebedarf für Beheizung und Kühlung sowie die Lastspitzen. Die thermische Bewirtschaftung von Bauteilen aus Beton bietet die besten Voraussetzungen für die optimale Nutzung dieser Vorteile. Mit der Durchführung des Wettbewerbes und der Erhebung realisierter beziehungsweise in Bau befindlicher Gebäude erwartet sich der Auslober die Einreichung von Good-Practise Beispielen. Anhand dieser soll der aktuelle Kenntnisstand der aktiven Nutzung der Betonspeichermasse dokumentiert werden. Von den Ergebnissen sollen weiterführende Forschungs- und Ausbildungsinhalte abgeleitet werden.

Funktionsweise Energiespeicher Beton
In die Betonbauteile der Gebäudestruktur wird aktiv, je nach Konzept und Bedarf, Wärme oder Kälte eingespeichert. Die aktivierten Bauteile temperieren über ihre Oberfläche die umgebenden Räume durch die eingespeicherte Energie. Im Winter wird damit geheizt, die Betonbauteile strahlen, ähnlich wie ein Kachelofen, angenehme Wärme ab. Beim Kühlen läuft es umgekehrt ab: Überschüssige Wärme wird aufgenommen, die Betonbauteile werden somit zu Kühlelementen.

Auslober/Veranstalter
Der Innovationspreis „Energiespeicher Beton 2010“ wurde als eine der Grundlagen des Forschungsvorhabens „Thermische Bauteilaktivierung – Nutzung des Energiespeichers Beton“ im Rahmen des Förderprogramms „Haus der Zukunft plus“ vorgesehen. Das Betonmarketing Österreich (BMÖ; www.betonmarketing.at) lobte in Kooperation mit dem BMVIT (www.bmvit.gv.at), der ÖGUT (www.oegut.at) und der ACTP (www.actp.at) im Frühjahr 2010 den Innovationspreis „Energiespeicher Beton 2010“ aus. Mit Unterstützung der befreundeten Partnerorganisationen BETONSUISSE (www.betonsuisse.ch) und den regionalen Betonmarketing Gesellschaften in Deutschland (www.beton.org) wurde der Preis in der Schweiz, in Deutschland und in Österreich ausgeschrieben. Die fachliche Betreuung und die Überprüfung der eingereichten Projekte auf Erfüllung der Rahmenbedingungen erfolgte durch e7 Energie Markt Analyse GmbH (www.e-sieben.at). Die Abwicklung des Innovationspreises oblag der Zement+Beton Handels- u. Werbeges.m.b.H, (www.zement.at), A-1030 Wien, Reisnerstraße 53, die auch als Einreichstelle fungierte. Die Einreichungen waren über die Webplattform www.betonmarketing.at der Gruppe Betonmarketing Österreich vorzunehmen. Die webbasierte Erstellung der Fragebögen erfolgte durch Fr. Petra Bußwald von akaryon Niederl&Bußwald OG (www.akaryon.com).

Verfahren
1) Bewertungsvoraussetzungen
Einreichfähig waren Wohn- und Dienstleistungsgebäude, die seit dem Jahr 2000 errichtet wurden oder die sich gerade in der Realisierungsphase befanden. Um den Innovationspreis konnten sich Planer, Investoren, Ausführende, Betreiber oder Eigentümer von Bauwerken bewerben, die der Zielsetzung entsprachen.

2) Bewertungskriterien
- Energetische Qualität der Raumheizung oder/und der Raumkühlung
- Wirtschaftlichkeit des Gesamtsystems
- Einfachheit bezüglich technischer Einrichtung, Bedienbarkeit und Unterhalt des Systems
- Innovatives Regelkonzept
- Innovative Kombination mit anderen Systemen (Lüftung, Warmwasser, ...)
- Innovative Nutzung regenerativer Energiequellen für das System
- Nutzungskomfort, Zonierung, Regelbarkeit
- Innenarchitektur, Licht, Gewährleistung der raumakustischen Qualitäten
- Behandlung der Systemtrennung von Primär- (tragende Struktur) und Sekundärsystem (technische Einrichtung)

3) Wettbewerbskategorien
Der Innovationspreis wurde in folgenden Kategorien vergeben, wobei Neubauten, Zubauten und auch Sanierungen/Modernisierungen von Altbauten einbezogen werden:
- Dienstleistungsgebäude (Büro, Schule, Krankenhaus, ...)
- Mehrgeschossiger Wohnbau
- Einfamilienhaus, Reihenhaus

4) Bewertungsprozess
Die mittels zwei webbasierter Fragebögen unter www.betonmarketing.at eingereichten Projekte wurden in zwei Schritten bewertet. Der Fragebogen der 1. Stufe diente rein der Überprüfung der Rahmenbedingungen, um die Zielvorgaben zu erfüllen. Die Prüfung der 1. Stufe erfolgte über die Zement + Beton Handels- u. Werbeges.m.b.H und die e7 Energie Markt Analyse GmbH. Bei einem positiven Ergebnis der Vorprüfung wurde den TeilnehmerInnen der Fragebogen der 2. Stufe zugesandt. Die Aufbereitung der Daten für die Jurysitzung erfolgte durch die e7 Energie Markt Analyse GmbH. Die Jurysitzung hat am 27. September stattgefunden. Je Kategorie war eine GewinnerIn vorgesehen. Die Jury (siehe Seite 12–13) war frei in der Zuerkennung von Preisen und konnte die Preisgelder nach eigenem Ermessen zuordnen. In Summe standen 30.000,- Euro als Preisgelder zur Verfügung.

Preisverleihung
Die Verleihung des Innovationspreises erfolgte am 3. November 2010 in der Wirtschaftskammer Österreich.

Wettbewerbsbedingungen
- Hinsichtlich der Entscheidung der Jury ist der Rechtsweg ausgeschlossen.
- Mit der Teilnahme am Wettbewerb erklären sich die TeilnehmerInnen mit der Datenverarbeitung und der Veröffentlichung der eingereichten Unterlagen zum Zwecke der Präsentation und der Veröffentlichung (Presseaussendungen, Website, Publikationen, Dokumentationen etc.) einverstanden. Allfällige Forderungen Dritter gehen zu Lasten der EinreicherInnen und sind ggf. von diesen vorab zu klären.
- Mit der Teilnahme ist das Einverständnis verbunden, einem vom Auslober bestimmten Fotografenteam auf vorherige Ankündigung hin Zugang zu den eingereichten Projekten zu gewähren und die Projekte nach Zustimmung kostenfrei zu fotografieren, sowie diese Fotos im Zuge der Öffentlichkeitsarbeit und im Rahmen der Preisverleihung verwenden zu dürfen.
- Die TeilnehmerInnen erklären sich bereit, dass die eingereichten Daten und Angaben für zukünftige forschungsbezogene Nutzung weiter verwendet werden dürfen und für die Förderschiene „Haus der Zukunft plus“ in Österreich bereitgestellt werden.

Jurysitzung am 27. September 2010

Niklaus Hodel

V. l. n. r.: Claus Kahlert und Christian Pöhn

V. l. n. r.: Claus Kahlert, Christian Pöhn und Thomas Bednar

Die Jury

Ao. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Thomas Bednar · TU-Wien, Österreich
DI ETH/SIA Niklaus Hodel · Gartenmann Engineering AG, Bern, Schweiz
Prof. Dr. Claus Kahlert · ebök Institut, Tübingen, Deutschland
DI Dr. Christian Pöhn · MA39, Wien, Österreich

Auszüge aus dem Protokoll:
Die Jurymitglieder wählen einstimmig
Bednar als Juryvorsitzenden.

Es wurden 73 Projekte eingereicht. 10 davon haben nicht den Anforderungen entsprochen. 63 Projekte wurden behandelt. e7 hat die eingereichten Unterlagen vorgeprüft und in den Gebäudekategorien Nominierungen vorgeschlagen, die von der Jury einstimmig angenommen wurden.

Einfamilienhaus, Reihenhaus:
14 Einreichungen, 4 Nominierungen

Mehrfamilienhäuser, mehrgeschossiger Wohnbau:
5 Einreichungen, 3 Nominierungen

Dienstleistungsgebäude:
44 Einreichungen, 15 Nominierungen

Zur Begutachtung der Gebäudekategorie Einfamilienhaus
Die 4 Nominierungen Nr. 10, 20, 44, 59 wurden begutachtet, diskutiert und bewertet.
Es gewinnt eindeutig Nr. 20 aus Österreich.
Begründung: Das Objekt hat eine sehr gute thermische Qualität und setzt auf Deckung des Restwärmebedarfs durch erneuerbare Energieträger. Der Einsatz des in der Konstruktion vorhandenen Betonspeichers ergänzt das Konzept hervorragend.

Zur Begutachtung der Gebäudekategorie Mehrfamilienhaus
Die 3 Nominierungen Nr. 33, 47, 54 wurden begutachtet, diskutiert und bewertet.
Es gewinnt Nr. 33 aus der Schweiz.
Begründung: Die Jury ist beeindruckt von dem visionären Charakter des Projektes. Das Energiemanagement über massive Speicher und das Erzielen höchsteffizienter Wärmebereitstellung mit der Zielsetzung niedrigster CO_2-Emission verdienen diesen Preis. Die Fortführung des Forschungsprojektes mit einem derartigen Versuchsgebäude erscheint erfolgsversprechend.

Zur Begutachtung der Gebäudekategorie Dienstleistungsgebäude
e7 hat 15 Objekte vorausgewählt. Zunächst verschaffte sich die Jury einen Überblick über die 15 nominierten Objekte. Die Objekte Nr. 05, 11, 12, 18, 22, 32 und 46 werden in erster Durchsicht ausgeschieden. Die restlichen Objekte Nr. 9, 19, 26, 35, 36, 37, 39 und 40 werden miteinander verglichen, begutachtet, diskutiert und bewertet.
Es gewinnt Nr. 40 BOB aus Deutschland
sowie Nr. 19 energy base aus Österreich.
Begründung: In der Fülle der Einreichungen wurde die Entscheidung sehr intensiv diskutiert. Beide Projekte konnten sich aber durch besondere, ganzheitliche Ansätze an die Spitze setzen. Beide Projekte zeichnen sich durch eine optimierte Gebäudehülle für den winterlichen Wärmeschutz aus. Hinsichtlich des sommerlichen Wärmeschutzes sind die Lösungen der beiden Projekte verschieden.
Begründung für BOB: BOB zeichnet sich durch einen differenzierten und zukunftsweisenden Umgang mit den aktivierten Speichermassen aus.
Begründung für energy base: Die energy base zeichnet sich durch die Befriedigung multifunktionaler Lasten (Bürobetrieb und Hochschullehrgänge), sowohl im Sommer- und Winterbetrieb als auch in der nutzungsintensiven und nutzungsextensiven (Feuchteversorgung) Betriebsphase aus.
Abschluss: Beide Projekte scheinen für die zukünftigen Forschungsarbeiten ideale Voraussetzungen durch umfangreiches Monitoring zu bieten.

In Summe stehen 30.000 Euro Preisgeld zur Verfügung. Der Jury steht es frei, die Zuteilung des Preisgeldes zu ermitteln. Das Preisgeld wird ohne Gewichtung durch die Anzahl der Siegerobjekte geteilt. Es gibt 4 Siegerobjekte und an jeden Einreicher ergehen 7.500,- Euro.

Die für zukünftige Forschungszwecke vorgesehenen Berechnungen und Erhebungen müssen nicht an einem Gewinnerprojekt vorgenommen werden. Die geplanten Untersuchungen können auch an anderen Gebäuden durchgeführt werden.

Vier Gewinner.
Ein Preis.

Die Preisträger
des Innovationspreises
Energiespeicher Beton
2010

energy base
Wien, Österreich

Haus Natol
Karrösten, Österreich

B35
Zürich, Schweiz

Balanced Office Building
Aachen, Deutschland

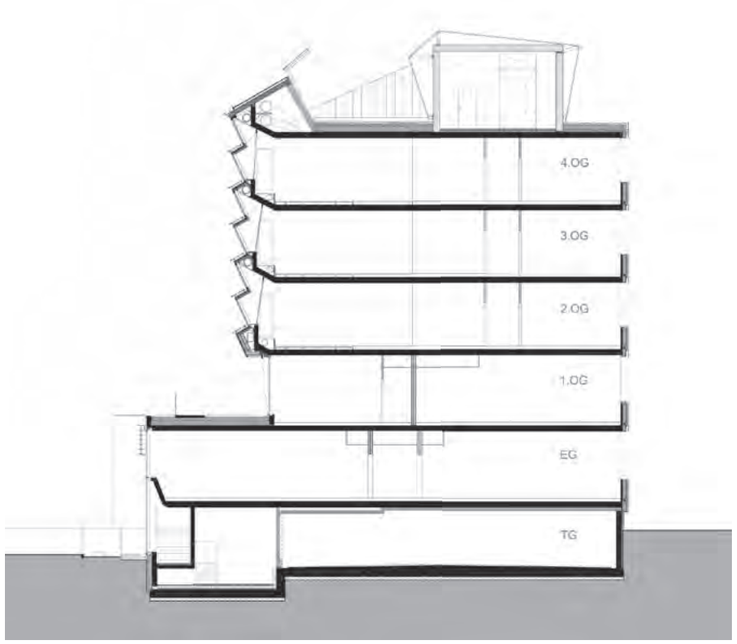
Wien
Österreich

energy base

Beteiligte

EinreicherIn:	Ursula Schneider
Architektur:	Pos architekten schneider ZT KG, Wien
Bauherr:	Wirtschaftsagentur Wien (ehemals WWFF), Wien
Bauphysik:	IBO - Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie (Verein) und IBO GmbH, Wien
Haustechnik (Energiespeicher Beton):	Austrian Institute of Technology (AIT), Wien und KWI - Consultants and Engineers AG, Wien
Bauunternehmen:	ARGE Strabag/Swietelsky

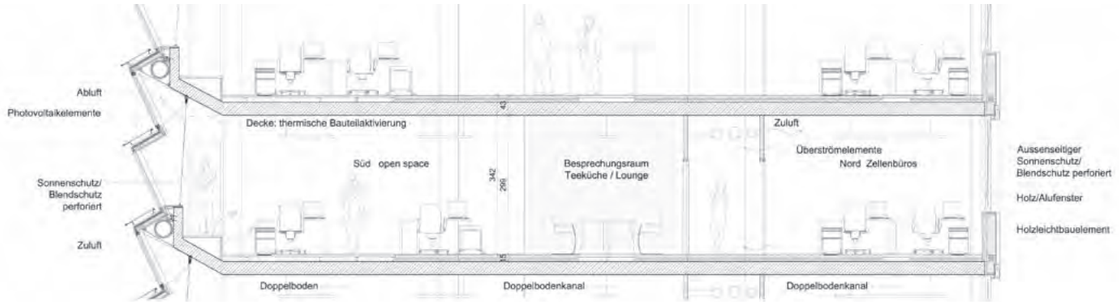
Basisinformationen: Bautyp: Neubau, Kombination Massiv/Leichtbau
BGF: 9.926 m² · V: 37.080 m³ · l_c: 3,5 m · HWB: 9,0 kWh/m²a (3.300 Kd/a)
KB: 10,5 kWh/m²a · Planung·Bau·Fertigstellung: 2006·2007·2008
Bauwerkskosten: 12,45 Mio. Euro · Gesamtkosten: 14,5 Mio. Euro



Gebäudequerschnitt

Technische Details

- **Energiespeicher Bauteile in:**
  Decken und Estrich, teilweise in WCs und den Eckzellenbüros im Osten und Westen
- **Nutzung des Energiespeichers für:**
  Heizen und Kühlen
- **Medium Energiespeicher Beton:**
  Wasser
- **Erdberührte Bauteile zur Energiegewinnung:**
  Energierückgewinnung Grundwasser
- **Erneuerbare Energiequellen:**
  Grundwasser (239.210 kWh/a) und Solare Energiegewinnung (26.400 kWh/a)
- **Mechanische Lüftung**
- **Vermeidung sommerlicher Überhitzung:**
  Das Gebäude besitzt allseits (auch im Norden) einen außen liegenden Sonnenschutz, wobei auf der Südseite die Faltung der Fassade einen baulichen Sonnenschutz bewirkt. Die Faltung bewirkt, dass sich die Südfassade im Sommer hinsichtlich des solaren Eintrages in die Räume wie eine Nordseite verhält, das Gebäude hat also im Sommer 2 Nordseiten
- **Individuelle Ansteuerung mehrerer Regelkreise:** Versorgungsgruppen Bauteilaktivierung Fußboden und Luftheizungen werden Außentemperatur geregelt. Freigabe erfolgt über Zeitschaltprogramm und Anforderung einer der zugewiesenen BTA-Verteilerregelungen und Heiz- bzw. Kühlgrenze. Für Heiz-/Kühlgrenze wird Mittelwert der Außentemperatur über einstellbaren Zeitraum genommen.
- **Individuelle Beeinflussung der Temperatur:** Temperaturregelung ist Topweise und darin nach 4 Zonen beeinflussbar (Nord-Ost, Nord-West, Süd-Ost und Süd-West).
- **Maßnahmen zur Verbesserung der Raumakustik:** Die Raumakustik wurde mit bauphysikalischer Berechnung dimensioniert, Absorptionsflächen befinden sich im Boden (Teppich mit ausreichender Florhöhe) teilweise in den Wänden (Gipskartonvorsatzschale gelocht mit Dämmfilz) und teilweise wurden noch von der Decke abgehängte Baffeln verwendet (siehe Foto Büro und Eingangshalle).
- **Maßnahmen zur Verbesserung der Tageslichtversorgung:**
  1. Es gibt einen hohen Fensterflächenanteil (Südseite 60 %, Nordseite ca. 35 %)
  2. Alle Fenster sind ohne Sturz angeordnet
  3. Die Rahmenanteile der Fenster wurden absolut minimiert
  4. Alle Jalousien wurden gelocht ausgeführt mit 10% Lochanteil



Baubeschreibung

Gestaltungsprinzipien
Analog dem Begriff „form follows function" folgt das Gebäude in Grundriss und äußerer Form der Sonne als Energiespender und in seiner Kompaktheit den Grundprinzipien der Energieeffizienz. Rhythmus statt Gleichförmigkeit: Auch der Grundriss wird vom Prinzip des Rhythmus bestimmt. Zellenbüros nach Norden kontrastieren mit großzügig verglasten, größeren Raumeinheiten im Südbereich.

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 CO_2-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.

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.

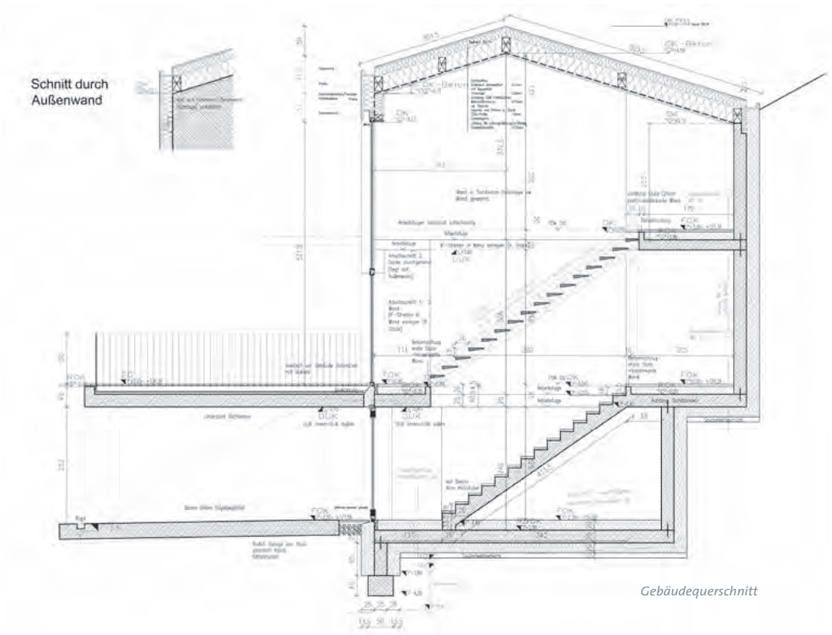
Karrösten
Österreich

Haus Natol

Beteiligte

EinreicherIn:	Hannes Gstrein
Architektur:	mohr steger architektur, Wien
Bauherr:	Natalie und Oliver Strigl, Karrösten
Bauphysik:	Herz & Lang GmbH, Weitnau
Haustechnik (Energiespeicher Beton):	Energieberatung und Prozessbegleitung Hannes Gstrein, Karrösten
Bauunternehmen:	STRABAG AG, Innsbruck

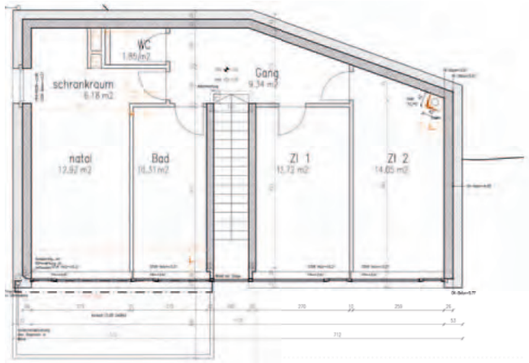
Basisinformationen: Bautyp: Neubau · Bauweise: Massiv · BGF: 184 m²
V: 591 m³ · l_c: 1,38 m · HWB: 10,0 kWh/m²a (4.642 Kd/a) · PEB: 25 kWh/m²a
Planung·Bau·Fertigstellung: 2007·2008·2009 · Gesamtkosten: 300.000 Euro



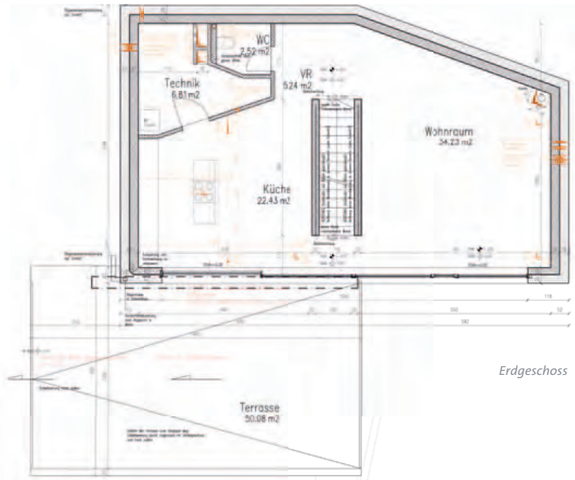
Gebäudequerschnitt

Technische Details

- **Energiespeicher Bauteile in:**
  Decken, Wänden und Fußböden/Estrich
- **Nutzung des Energiespeichers für:**
  Heizen
- **Medium Energiespeicher Beton:**
  Wasser
- **Erdberührte Bauteile zur Energiegewinnung:**
  Teil des Fußbodens im Erdgeschoss zu Erde
- **Erneuerbare Energiequellen:**
  Solare Energiegewinnung (5.520 kWh/a),
  Biogene Wärmequelle (1.840 kWh/a) und
  Abwärme, WRG (1.979 kWh/a)
- **Zusätzliche Wärmeabgabe:**
  Lehmstampfofen mit einem Solarabsorber, befeuert mit Scheitholz, Leistung ca. 1,6 kW im Tagesschnitt. Der Ofen kann somit auch Betonteile beladen
- **Mechanische Lüftung**
- **Vermeidung sommerlicher Überhitzung:**
  Raffstores und baulicher Überstand im EG
- **Individuelle Ansteuerung von mehreren Regelkreisen:**
  Deckentemperaturfühler, der das System über Ein-/Ausschaltung beladen kann. Temperaturobergrenze Beton max. 25,5 Grad
- **Individuelle Beeinflussung der Temperatur:**
  Durchfluss-Mengenregelung



Obergeschoss



Erdgeschoss

Baubeschreibung

Das Einfamilienhaus mit einer warmen Hülle, die 161 m² umfasst, besteht aus einem Erdgeschoss (Wohnzimmer, Küche, WC und Technik-Abstellraum), einem Obergeschoss (Elternschlafzimmer, zwei Kinderzimmer, Badezimmer, Gangbereich und WC), sowie einer Teilunterkellerung auf der Südseite (Garderobe, Stiege ins Erdgeschoss und ein Kellerraum). Eine Unterkellerung des gesamten Gebäudes wurde aufgrund der starken Hanglage bzw. aus Kostengründen unterlassen.

Thermische Hülle
Die Außenwände, die tragenden Zwischenwände und Decken wurden aus Beton hergestellt. Der Dachstuhl besteht aus Holz und die nicht tragenden Zwischenwände wurden mit Gipskartonplatten mit Schalldämmung ausgeführt. Große Teile des Hauses sind im Erdreich, die komplette Südseite und jeweils ca. die halbe Ost- und Westseite grenzen an die Außenluft. Alle erdberührenden Teile wurden mit 26 cm starken XPS-Platten (zweilagig) gedämmt. Die sichtbare hinterlüftete Fassade wurde mit 28 cm dicken EPS-Platten wärmebrückenfrei gedämmt. Die hinterlüftete Fassade „hängt" auf speziellen Edelstahlankern und gilt laut Prüfzeugnis vom PHI als wärmebrückenfrei. Die Dachdämmung aus Zellulose ist 43 cm dick. Alle Verglasungen wurden vor die Fassade gesetzt und liegen im eingebauten Zustand U-Wert < 0,85 W/m²K.

Heizungs- und Lüftungssystem, Betonspeicher
Als primäre „Energiequelle" für Heizung und Warmwasser dient die 23 m² große thermische Solaranlage, die für eine Deckung von 70 % ausgelegt wurde. Diese hohe Deckung mit relativ geringer Kollektorfläche ist in Kombination mit der Betonspeicherung möglich, da sehr niedrige Vorlauftemperaturen auch im Winter gute Erträge bringen. Insgesamt wurden ca. 28 m³ Beton thermisch belegt. Die Belegung erfolgte so, dass alle Räume über den Betonspeicher konditioniert werden können und somit keine Heizflächen notwendig sind. Die Restenergieabdeckung erfolgt über einen kleinen Kachelofen im Erdgeschoss (Wohnzimmer). Über den Ofen kann auch der Betonspeicher bedient werden, da dieser über einen kleinen Solarabsorber in der Speichermasse verfügt und einen Teil der Ofenwärme ins Verteilernetz abgeben kann. Die Komfortlüftung wurde als reine Lüftung ausgeführt (ohne Heizfunktion).
Die Einblastemperaturen liegen deutlich über den geforderten 17 °C (Behaglichkeit), da die Verteilerleitungen auf der konditionierten Betondecke verlaufen (Betontemperierung).

Erste Erfahrungen
Das Haus wurde am 24.12.2009 bezogen. Ab 1.1.2010 sind täglich Aufzeichnungen über die zugeführte Energie vorhanden. Im Zeitraum vom 1.1.2010 bis zum 30.4.2010 wurden 220 kg Holz für die Restenergieabdeckung benötigt (das sind 880 kWh bei insgesamt 22 Einheizintervallen). Die Solaranlage lieferte in dieser Zeit ca. 2.100 kWh, was einer Deckung in diesen 4 Wintermonaten von 65 % entspricht. Die genannten Zahlen beziehen sich auf Heizung und Warmwasserverbrauch.

Zürich
Schweiz

B35

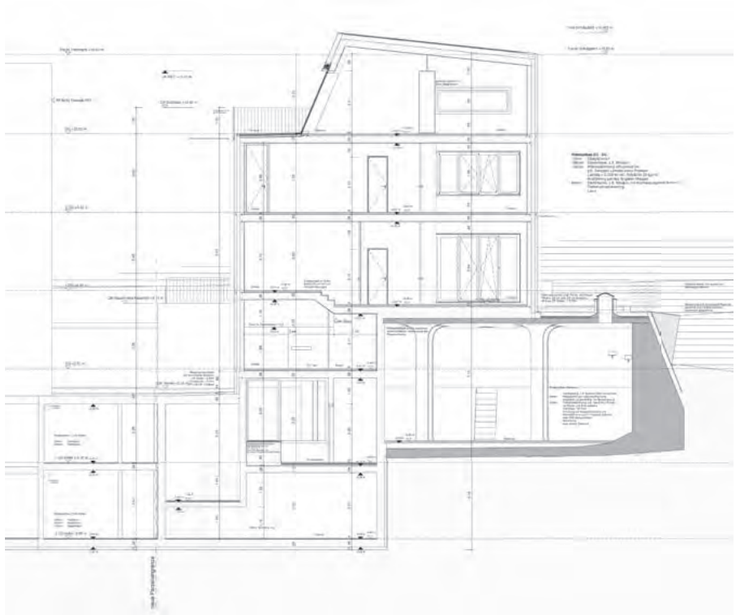
Beteiligte

EinreicherIn:	Hansjürg Leibundgut
Architektur:	agps.architecture, Zürich
Bauherr:	Hansjürg Leibundgut, Zürich
Bauphysik:	Amstein + Walthert AG, Zürich
Haustechnik (Energiespeicher Beton):	Amstein + Walthert AG, Zürich
Fassade:	Misapor Beton AG, Winterthur
Bauunternehmen:	Emch AG, Winterthur

Basisinformationen: Bautyp: Neubau · Bauweise: Massiv
BGF: 760 m² · V: 3.050 m³ · l_c: 3,1 m · HWB: 36 kWh/m²a
Planung·Bau·Fertigstellung: 2008·2009·2011
Bauwerkskosten: 2,66 Mio. Euro · Gesamtkosten: 2,8 Mio. Euro

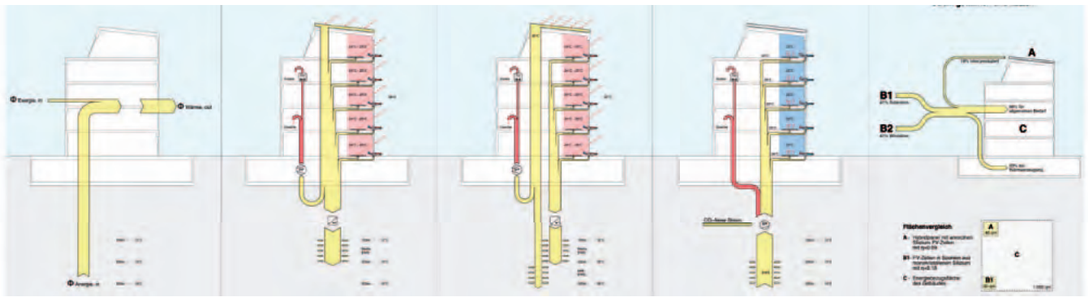
Technische Details

- **Energiespeicher Bauteile in:** Decken, Fußboden/Estrich und Decke über bestehendes Reservoir, auf das das Gebäude teilweise gestellt ist, wird extern mit Rohrregistern beheizt
- **Nutzung des Energiespeichers für:** Heizen und Kühlen
- **Medium Energiespeicher Beton:** Wasser
- **Erdberührte Bauteile zur Energiegewinnung:** bestehende Deckenplatte Reservoir; 21.000 m³ Erdreich, thermisch an die internen TABS gekoppelt über zwei neuartige 2-Zonen-Erdsonden, die vier separat bewirtschaftbare Erdspeicher (saisonale Wärmespeicherung) erschließen. Die Betoninjektion ist entscheidend.
- **Erneuerbare Energiequellen:** Erdwärme (25.000 KWh/a), Solare Energiegewinnung, Biogene Wärmequelle (20.000 KWh/a) und Abwärme/WRG (30.000 KWh/a)



Gebäudequerschnitt

- **Mechanische Lüftung**
- **Vermeidung sommerlicher Überhitzung:** M-Gläser mit Selektivität von ca. 2.2, externe Markisen, Kühlung der Zuluft und Kühlung über Fußbodenregister und TABS (Wärmetransport ins Erdreich) über die Erdsonden.
- **Individuelle Ansteuerung von mehreren Regelkreisen:** prediktive Steuerung. Das Gesamtsystem wird modelliert in Simulink und prediktiv berechnet. Alle Rohrschlangen im Beton (TABS) und in den Fußböden sind einzeln gepumpt. Die Wassermenge wird individuell pro Raum gesteuert bei vorgegebener Vorlauftemperatur (max. 28 °C).
- **Individuelle Beeinflussung der Temperatur:** dezentrale Pumpen, individuell pro Raum steuerbar aufgrund des prediktiven Systems und der Kontroll-Sensoren.
- **Maßnahmen zur Verbesserung der Raumakustik:** Möblierung, absorbierende Wandflächen, Pflanzen, Kunst
- **Maßnahmen zur Verbesserung der Tageslichtversorgung:** Die Tageslichtkoeffizienten sind sehr hoch. Eher zu viel, als zu wenig Licht. Gezielter Einsatz der M-Gläser.



lowEx-Ansatz *Wärmeüberschuss verwerten* *Wärmeüberschuss verwerten* *Wärme bereitstellen* *Strom gewinnen und nutzen*

Baubeschreibung

Der Neubau besetzt eine Baulücke über einem ehemaligen Wasserreservoir im Hochschulquartier von Zürich. Sein Volumen übernimmt den Maßstab der umgebenden, freistehenden Wohnbauten aus der Zeit um 1900, seine Architektursprache ist klar und selbstbewusst modern.

Der private Bauherr, Professor für Gebäudetechnik an der ETH Zürich, konzipierte das Vierfamilienhaus als Versuchslabor für technische Innovationen im Sinn seines theoretischen Konzepts, das einen CO2-freien Betrieb ohne Beanspruchung fossiler Brennstoffe anstrebt. Sonne und Wind liefern die benötigte Energie. Das Erdreich wird als saisonaler Speicher für Wärme und Kälte verwendet. Dies ist möglich, wenn alle thermoaktiven Systeme mit einer niedrigen Vorlauftemperatur betrieben werden können. Überschüssige Wärme aus einem neuartigen Hybridkollektor auf dem Dach und aus andern Wärmetauschern wird mittels 2-zonigen Erdsonden (300 Meter Bohrtiefe) ins Erdreich eingelagert und bei Wärmebedarf des Hauses wieder auf Nutztemperatur aufbereitet. Die Systeme sind so ausgelegt, dass die Wärmepumpe die Wärme nur um max. 20 – 25 °C hochtransformieren muss. Dadurch wird der Wirkungsgrad der Wärmepumpe sehr hoch und der Stromverbrauch sehr klein.

Dank dieser technischen Systeme kann auf eine extrastarke Dämmung verzichtet werden. Die Wandkonstruktion wird als 2-schalige Misaporbeton-Konstruktion mit Kerndämmung in einer Gesamtstärke von 38 cm ausgeführt. Die bedarfsgesteuerte Lüftungsanlage ist sowohl im Raumbedarf als auch im Bezug auf die Betriebsenergie optimiert. Die Warmwasserproduktion erfolgt nach dem Prinzip der Durchlauferhitzung auf zwei Temperaturstufen. Als externe Energiequelle dient lediglich elektrischer Strom, der jedoch über regenerative Energiequellen bereitgestellt wird. Zusätzlich zum Hybrid-Photovoltaik-Kollektor auf dem Dach investierte der Bauherr in eine Photovoltaik-Anlage in Sevilla (Südspanien) und in Windenergie in St. Brais (Kanton Jura). Eine neue Chip-Technologie («Digitalstrom») erlaubt die digitale Kommunikation über das Stromnetz und ermöglicht die koordinierte Steuerung aller Systeme.

Das gesamte Haus funktioniert als Labor hochtechnisierter Einzelprozesse, die vor allem bei integraler Betrachtung Wirkung zeigen. Zur Entwicklung dieses komplexen Systems wurden bereits in einem frühen Entwurfsstadium über ein digitales Gebäudemodell Energiedaten und -kosten am Modell optimiert.

Aachen
Deutschland

Balanced Office Building

Beteiligte

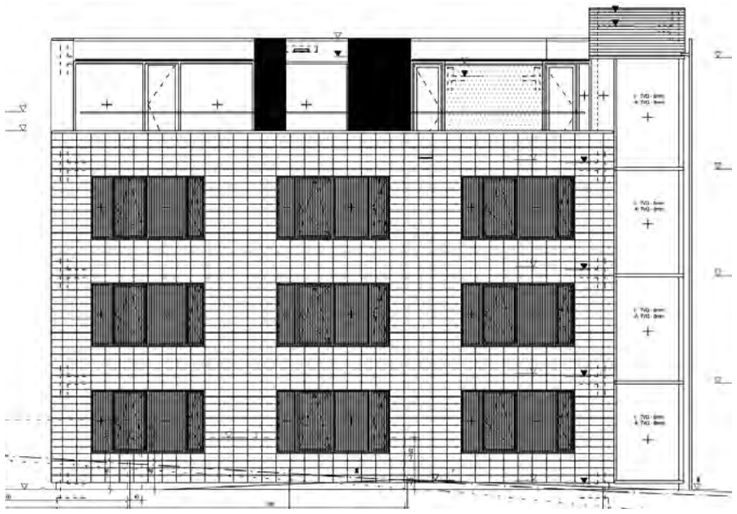
EinreicherIn:	Bernhard Frohn
Architektur:	Hahn Helten + Assoziierte, Aachen
Bauherr:	Eigentümergemeinschaft Schurzelter Str. 27, Aachen
Bauphysik:	Vika Ingenieur GmbH, Aachen
Haustechnik (Energiespeicher Beton):	Vika Ingenieur GmbH, Aachen
Bauunternehmen:	Derichs u Konertz GmbH u Co KG, Aachen

Fotos: Jörg Hempel

Basisinformationen: Bautyp: Neubau · Bauweise: Massiv · BGF: 2.700 m²
V: 7.675 m³ · l_c: 2,7 m · HWB: 7 kWh/m²a (3.074 Kd/a) · KB: 38 kWh/m²a
PEB: 82 kWh/m²a · Planung·Bau·Fertigstellung: 2001·2002·2002
Bauwerkskosten: 2,7 Mio. Euro · Gesamtkosten: 3,8 Mio. Euro

Technische Details

- **Energiespeicher Bauteile in:**
  Decken und Fußböden/Estrich
- **Nutzung des Energiespeichers für:**
  Heizen und Kühlen
- **Medium Energiespeicher Beton:**
  Wasser
- **Erneuerbare Energiequellen:**
  Erdwärme (38 KWh/m²a)
  und Abwärme/WRG
- **Mechanische Lüftung**
- **Vermeidung sommerlicher Überhitzung:**
  20 cm Außendämmung,
  3 Scheiben-Wärmeschutzverglasung
- **Individuelle Ansteuerung von mehreren Regelkreisen:**
  Regelung der Vorlauftemperatur ist Messung der gemittelten Tagesdurchschnittstemperatur. Energieaufnahme der einzelnen Decken wird pro Himmelsrichtung gemessen und daraufhin von unserem Regelalgorhythmus entschieden, ob geheizt oder gekühlt wird.



Ostansicht

- **Maßnahmen zur Verbesserung der Raumakustik:**
  Im Regelbüro wurden keine Schallschutzmaßnahmen getroffen, da Messungen eine Nachhallzeit unter 0,7 sec ergaben.
  In Besprechungsräumen: Deckenabhängung, Wandflächenauskleidung
- **Maßnahmen zur Verbesserung der Tageslichtversorgung:**
  Es wird mit innenliegenden Jalousien gearbeitet, die eine lichtlenkende Funktion haben. Außerdem gibt es eine Tageslichtsteuerung, die das Kunstlicht dimmt oder ausschaltet, falls genügend Tageslicht vorhanden ist.

Nordansicht

Baubeschreibung

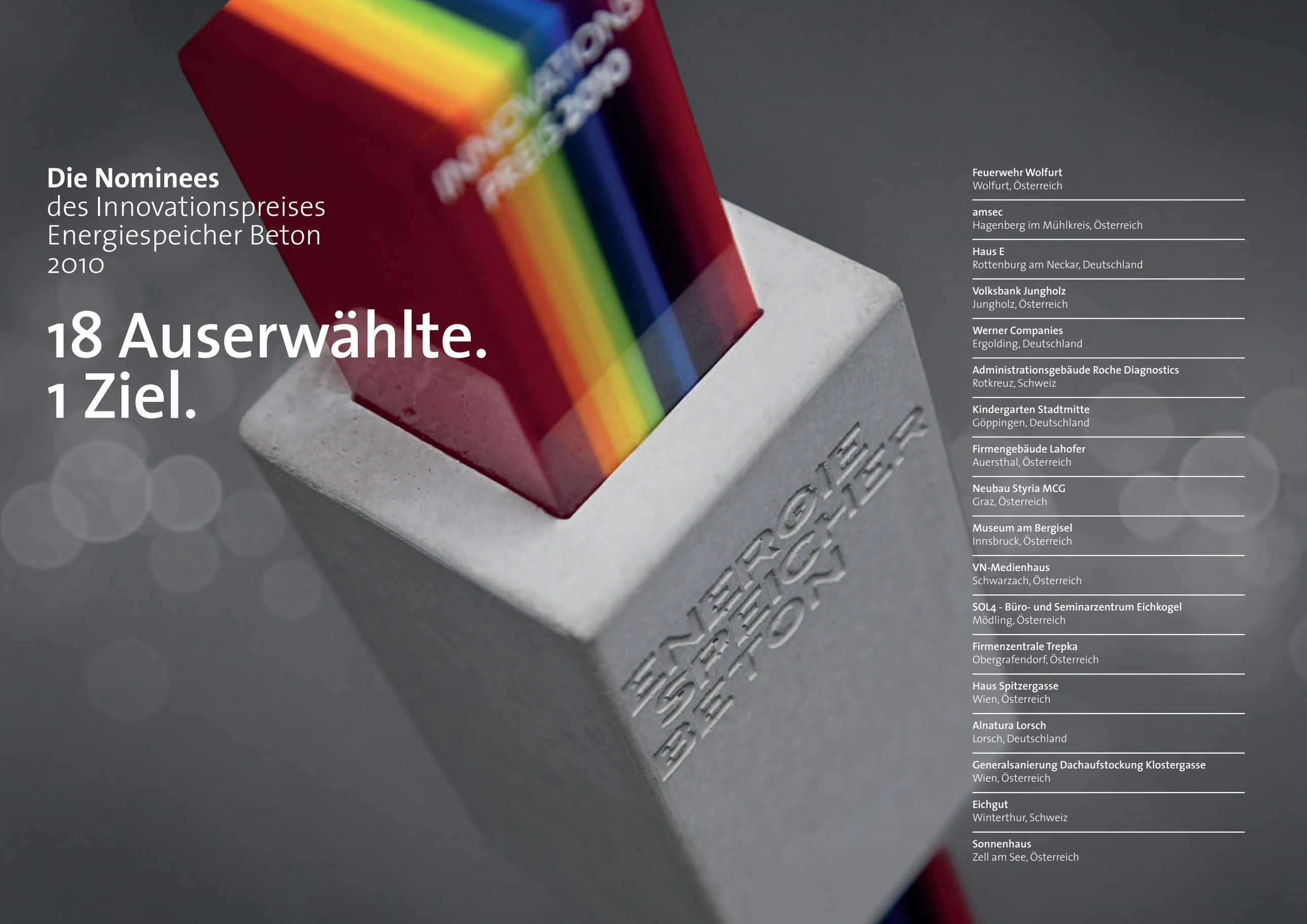
Bauwerk
Gründung: Die Bodenplatte und die Fundamente werden nach statischen Erfordernissen in Stahlbeton erstellt. Die Gründung erfolgt als Pfahlgründung. Die Dämmung erfolgt unterseitig mit einer Folienzwischenlage und 12 cm Perimeterdämmung WLG 040 auf einer Filterschicht gemäß Bodengutachten (ca. 20 cm Schotter-Splitt-Sand-Gemisch).

Außenwände: Die tragenden Außenwände werden in Betonfertigteilen d = ca. 20 cm gem. Statik erstellt, die Fugen sind sichtbar vergossen. Sämtliche Fugen werden gemäß den Anforderungen des Passivhausinstitutes an die Luftdichtigkeit luftdicht ausgebildet. Die tragenden Stahlbetonstützen und Wände im EG werden in Ortbeton (sichtbar belassen) errichtet. Die Auskragung im Eingangsbereich wird mit drei StB.-Stützen gem. Angabe Statik abgefangen.

Haustechnik
Heizungstechnik: Wärmeerzeugung Sole/Wasser Wärmepumpe mit witterungsgeführter digitaler Regelung, Energiespeicher (Pufferspeicher) zur Zwischenspeicherung während der Abschaltzeiten durch den Stromversorger. Geothermie: Energiepfähle, 10 – 11 m Länge mit Mehrfach-U-Rohr aus HDPE, Soleverteiler sowie Solepumpe. Anzahl und Länge der Energiepfähle richtet sich nach der erforderlichen Kühlleistung des Gebäudes. Die Bemessung ist abhängig von der Geologie des Untergrundes und kann erst nach einer Probebohrung genau festgelegt werden. Wärmeverteilung: Heizungsverteiler mit Abgängen für BKT und Lüftungsanlage, differenzdruckgesteuerte Umwälzpumpe, Verteilung mittels Stahlrohrleitungen nach DIN 2440/2448, alternativ Kupferrohr nach DIN 1786 gegen Aufpreis, wärmeisoliert entsprechend EnEV. Betonkerntemperierung (BKT): Rohre aus PE-XA (hochdruckvernetztem Polyethylen) in Modulbauweise mit Anschluss an die Verteilerleitungen in der Decke als Tichelmannsystem, Verteiler pro Etage, Aufteilung in mehrere Zonen. Eine Abrechnung kann nur über die m²-Fläche der Einheiten erfolgen.

Kühlung: Erfolgt über die BKT, mittels Bypass zur Wärmepumpe, Taupunktfühler zur Begrenzung der Vorlauftemperatur, Umschaltung von Winter auf Sommerbetrieb in Abhängigkeit von der Außentemperatur.

Lüftungsanlage: Zentrales kombiniertes Zu- und Abluftgerät als Außengerät auf dem Dach mit Kreuzstrom-Plattenwärmetauscher zur Wärmerückgewinnung, Außenluftansaugung und Fortluftführung über Dach, PWW- Heizregister zur Nachheizung der Luft. Zur Auslegung der Luftleistung wird unter Berücksichtigung der Gleichzeitigkeit und Nichtraucherbüros ein Luftvolumen von 20 m³/h pro Person angesetzt. (Hinweis: nicht DIN konform) Luftführung in den Etagen: Zuluft in die Büros mittels Lüftungskanal in der Betondecke, Anschluss an Zuluftkanal in der Mittelzone unter Decke frei verlegt, Überströmung über Innentüren in die Mittelzone, Abluft in der Mittelzone, Entlüftung in den WCs. Luftverteilung in die Etagen mittels Volumenstromreglern und Schalldämpfer.



Die Nominees
des Innovationspreises
Energiespeicher Beton
2010

18 Auserwählte.
1 Ziel.

Feuerwehr Wolfurt
Wolfurt, Österreich

amsec
Hagenberg im Mühlkreis, Österreich

Haus E
Rottenburg am Neckar, Deutschland

Volksbank Jungholz
Jungholz, Österreich

Werner Companies
Ergolding, Deutschland

Administrationsgebäude Roche Diagnostics
Rotkreuz, Schweiz

Kindergarten Stadtmitte
Göppingen, Deutschland

Firmengebäude Lahofer
Auersthal, Österreich

Neubau Styria MCG
Graz, Österreich

Museum am Bergisel
Innsbruck, Österreich

VN-Medienhaus
Schwarzach, Österreich

SOL4 - Büro- und Seminarzentrum Eichkogel
Mödling, Österreich

Firmenzentrale Trepka
Obergrafendorf, Österreich

Haus Spitzergasse
Wien, Österreich

Alnatura Lorsch
Lorsch, Deutschland

Generalsanierung Dachaufstockung Klostergasse
Wien, Österreich

Eichgut
Winterthur, Schweiz

Sonnenhaus
Zell am See, Österreich

Feuerwehr Wolfurt

Wolfurt, Österreich

Bautyp: Neubau · Bauweise: Massiv
BGF: 1.447 m² · V: 3.278 m³ · l_c: 1,67 m
HWB: 25,0 kWh/m²a (3.477 Kd/a)
Planung·Bau·Fertigstellung: 2007·2008·2009
Bauwerkskosten: 2,8 Mio. Euro
Gesamtkosten: 3,6 Mio. Euro

Beteiligte und Basisinformationen

EinreicherIn:
Matthias Hein
Architektur:
Hein-Troy Architekten, Bregenz
Bauherr:
Gemeinde Wolfurt
Bauphysik:
Spektrum – Zentrum für Umwelttechnik & -management Gesellschaft mbH, Dornbirn
Haustechnik (Energiespeicher Beton):
Planungsteam E-Plus GmbH, Egg
Bauunternehmen:
Arthur Gobber Gesellschaft mbH & Co. KG, Bregenz

Technische Details

- **Energiespeicher Bauteile in:** Wänden und Fußböden/Estrich
- **Nutzung des Energiespeichers für:** Heizen
- **Medium Energiespeicher Beton:** Wasser
- **Erneuerbare Energiequellen:** Grundwasser (23.000 kWh/a) und Solare Energiegewinnung (9.800 KWh/a)
- **Mechanische Lüftung**
- **Vermeidung sommerlicher Überhitzung:** Sämtliche Fensterflächen, abgesehen von den Nassräumen auf der Nordseite, verfügen über eine außenliegende Jalousie. Auf Grund der massiven Bauart und dem maßvollen Umgang mit Fensterflächen sind keine zusätzlichen Maßnahmen notwendig.
- **Individuelle Ansteuerung von mehreren Regelkreisen:** Aufteilung der Heizkreise in die Zonen „Fahrzeughalle“ und „Waschhalle“. Je Zone erfolgt eine zeit- und temperaturgesteuerte Zonenregelung.
- **Maßnahmen zur Verbesserung der Raumakustik:** Im Obergeschoss der Räume (Schulung/Sitzung, Büros, Schulung Rotes Kreuz) wurde eine gelochte Gipskartondecke mit Akustikauflage eingebracht.

Baubeschreibung

Architektur
Der kompakte, monolithische Baukörper ist im Inneren in zwei ineinander verschränkte Bereiche unterschiedlicher Temperaturzonen unterteilt: Der lediglich temperierte, eingeschossige Stellplatzbereich ist komplett in Beton gehalten und bildet den robusten „Funktionsteil“ des Hauses. Der hoch gedämmte, kompakte und zweigeschossige Mannschaftsbereich von Feuerwehr und Rotem Kreuz ist im Inneren in Holz und Leichtbau ausgebaut.

Energiekonzept
Die zwei ineinander verschränkten Funktions- und Temperaturzonen unterscheiden sich grundlegend im Heizverhalten.
Um eine möglichst nachhaltige Energiegewinnung zu ermöglichen, sind in beiden Zonen Niedertemperaturverteilsysteme zum Einsatz gekommen. Der Mannschaftsbereich muss rasch von einem Ruhezustand in die Einsatzbereitschaft wechseln können. Dem kommt die speichermassearme Ausführung mit einer Innendämmung zugute. Die kontinuierliche Wärmeeinbringung erfolgt über eine Fußbodenheizung, die nutzungsbedingten Anpassungen werden über die Heizregister der Lüftungsanlage vorgenommen. Der sommerlichen Überhitzung wird durch maßvolle Fensterflächen und eine sensorgesteuerte Vollverschattung durch Jalousien entgegengesteuert. Die Stellhalle muss im Gegensatz ihr Temperaturniveau gleichmäßig halten und darf auch bei der Ausfahrt von Fahrzeugen nicht übermäßig auskühlen. Da Heizgebläse mit hoher Vorlauftemperatur einer nachhaltigen Energiegewinnung widersprechen, wurde die Temperaturkonstanz mittels passiver und aktiver Bauteilspeicher ermöglicht.

Heizsystem
Die Bereitstellung der Heizwärme erfolgt über eine Grundwasserwärmepumpe in Verbindung mit einer 50 m² großen Solaranlage, die beide einen 4.200 l großen Kombispeicher speisen. Durch das niedrige benötigte Temperaturniveau erreichen Solaranlage und Wärmepumpe (JAZ 4,5) höchste Wirkungsgrade. Mit den Nutzern konnte die Einigung erzielt werden, dass für die Fahrzeugwäsche eine Warmwassertemperatur von 40 °C (entgegen der üblichen 60 – 80°C) ausreichend ist. Dies ermöglicht das Warmwasser für die Hochdruckwäsche ebenfalls von dem Kombispeicher zu beziehen und somit auch Solar bzw. über die Wärmepumpe zu erwärmen.

Energieversorgung
Der Jahresertrag der dort installierten Photovoltaikanlage mit einer simulierten Jahresleistung von 25.156 kWh/a (10.610 kWh/a für die Feuerwehr) deckt den Strombedarf beider Wärmepumpen.

Ökologie
Zusätzlich zu den erwähnten Optimierungen im Energiekonzept wurde der Mannschaftsbereich mit einer Lüftungsanlage mit einem Wärmerückgewinnungsgrad von 78 % ausgestattet. Der Mannschaftsteil erreicht damit 17 kWh/m²a bzw. fast Passivhausstandard. Um die Nachhaltigkeit des Projektes nicht an den reinen Energiekennwerten enden zu lassen, wurde zu 95 % Materialien gemäß des Ökoleitfadens eingesetzt.

amsec

Hagenberg im Mühlkreis, Österreich

Beteiligte und Basisinformationen

EinreicherIn:
Michael Weiß
Architektur:
TISP Aufschließungs- und Betreibergesellschaft mbH, Hagenberg
Bauherr:
TISP Aufschließungs- und Betreibergesellschaft mbH, Hagenberg
Bauphysik:
AMS Engineering GmbH, Hagenberg
Haustechnik (Energiespeicher Beton):
AMS Engineering GmbH, Hagenberg
Bauunternehmen:
Porr GmbH (Niederlassung OÖ), Linz

Bautyp: Neubau · Bauweise: Massiv
BGF: 6.448 m² · V: 27.310 m³ · l_c: 3,32 m
HWB: 29,0 kWh/m²a (3.748 Kd/a) · KB: 8 kWh/m²a
Planung·Bau·Fertigstellung: 2004·2005·2007
Bauwerkskosten: 10,69 Mio. Euro
Gesamtkosten: 13,2 Mio. Euro

Technische Details

- **Energiespeicher Bauteile in:** Decken, Wänden und Fußböden/Estrich
- **Nutzung des Energiespeichers für:** Heizen und Kühlen
- **Medium Energiespeicher Beton:** Wasser
- **Erdberührte Bauteile zur Energiegewinnung:** Fundament und Tiefsonde
- **Erneuerbare Energiequellen:** Erdwärme (55.000 KWh/a) und Abwärme/WRG (210.000 KWh/a)
- **Mechanische Lüftung**
- **Vermeidung sommerlicher Überhitzung:** außenliegende Horizontal-Verschattung mit Tageslicht-Umlenkelementen im Oberlichtenbereich; exakte Ost-West-Ausrichtung der Hauptachse, dadurch nur Nord- und Südfenster
- **Individuelle Ansteuerung von mehreren Regelkreisen:** Einzelraumregelung mit Zonenventilen, Wand und Decke getrennt regelbar
- **Individuelle Beeinflussung der Temperatur:** individuelle Raum-Sollwertverstellung durch zentrale Leittechnik
- **Maßnahmen zur Verbesserung der Raumakustik:** Büroeinrichtung, Bepflanzung
- **Maßnahmen zur Verbesserung der Tageslichtversorgung:** Tageslichtumlenklamellen in der Fassade

Baubeschreibung

Prototyp und Musterobjekt
amsec ist ein Entwicklungs-Prototyp und zugleich Musterobjekt für Wohlbefinden, Energie- und Gesamtkosteneffizienz. Dies in Kombination mit Gebäudeautomation macht das Gebäude zu einem intelligenten und zukunftssicheren Bauwerk. Das bedeutet: amsec ist ein Gebäude mit optimalen Lichtverhältnissen, Belüftung, Wärmedämmung, Abwärmenutzung und niedrigem Energieverbrauch für Heizung und Kühlung.

Gebäude & Architektur
Inmitten der beiden Bürotrakte ist der Haupteingang positioniert. Beim Betreten des Gebäudes wird der Besucher direkt am Empfang vorbeigeleitet und betritt das Foyer. Durch 2 Stufen gelangt man in den Präsentationsbereich. Dieser arenenartige Bereich ist von den Geh- und Verkehrswegen separiert und schafft eine durchaus intimere Atmosphäre. Der Präsentationsbereich fungiert als Ausstellungsfläche von Kunstgegenständen oder Forschungsobjekten.

Energieoptimierung
Die beiden Trakte werden mit einem Wärmedämmverbundsystem verkleidet (grau verputzt) und mit großzügig dimensionierten, horizontalen Fensterbändern aufgelockert. Die Fensterbänder sind mit einem intelligenten Schattensystem aus regelbaren Aluprofilen ausgestattet, um den Energieeinfall im Sommer gering und im Winter möglichst hoch zu halten. Insgesamt betonen diese Elemente die Offenheit des Gebäudes.

Heizung
Die Beheizung erfolgt über Betonkernaktivierung in Stahlbetondecken, -wänden und -stützen sowie durch vorgewärmte Zuluft. Die Heizenergie wird durch die Abwärme von Personen, Computern, Beleuchtung und anderen elektrischen Geräten, über wassergekühlte Server und Wärmerückgewinnung durch die kontrollierte Lüftungsanlage bereitgestellt.

Kühlung
Die Kühlung der Büro-, Infrastruktur- und Allgemeinflächen erfolgt über eine passive Kühlung bestehend aus betonkernaktivierten Decken und Erdwärmesonden unter dem Gebäude. Die Serverräume werden über wassergekühlte Serverschränke gekühlt. Die Rückkühlung erfolgt je nach Wetter-/Umweltbedingungen über die Kühldecke in der Tiefgarage.

Ökologisches Serverhousing im amsec
Im energieeffizienten Bürogebäude amsec setzt man auf ökologisches Serverhousing. Die Serverabwärme wird für die Beheizung des Gebäudes genutzt, anstatt – wie sonst üblich – mit zusätzlicher Energie (zum Beispiel für Klimageräte) abgeführt werden zu müssen.

Haus E

Rottenburg am Neckar, Deutschland

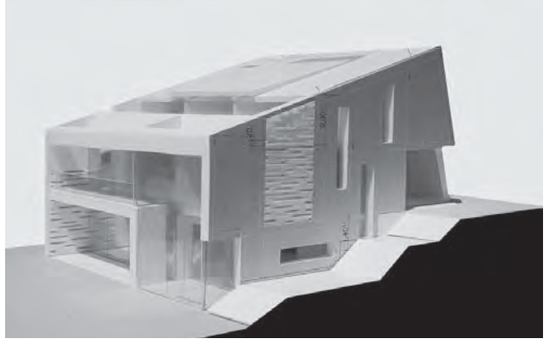
Beteiligte und Basisinformationen

EinreicherIn:
Burkhard M. Sambeth
Architektur:
DI Burkhard M. Sambeth, Tübingen
Bauherr:
Martha und Wilfried Ensinger,
Rottenburg am Neckar
Bauphysik:
Heiko Fischer Energiekonzepte,
Ammerbuch
Haustechnik
(Energiespeicher Beton):
Heiko Fischer Energiekonzepte,
Ammerbuch
Bauunternehmen:
Hans J. Theurer Hoch- u. Tiefbau GmbH,
Altensteig

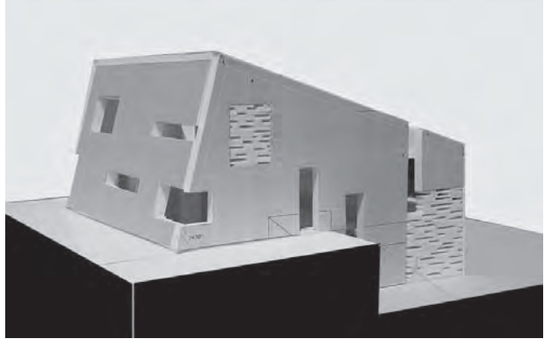
Bautyp: Neubau · Bauweise: Massiv
BGF: 444 m² · V: 1.565 m³ · l_c: 1,82 m
HWB: 34,0 kWh/m²a (3.420 Kd/a)
PEB: 40,5 kWh/m²a
Planung·Bau·Fertigstellung: 2009·2010·2011

Technische Details

- **Energiespeicher Bauteile in:**
  Decken, Stützen, Wänden und Fußböden/Estrich
- **Nutzung des Energiespeichers für:**
  Heizen und Kühlen
- **Medium Energiespeicher Beton:**
  Wasser
- **Erdberührte Bauteile zur Energiegewinnung:**
  Erdkollektoren unter Bodenplatte
- **Erneuerbare Energiequellen:**
  Erdwärme (7.500 KWh/a),
  Solare Energiegewinnung (4.082,5 KWh/a),
  Biogene Wärmequelle (5.000 KWh/a),
  Abwärme/WRG (3.727,5 KWh/a) und BHKW auf Gasbasis mit Stirlingmotor zur Stromerzeugung (2.500 KWh/a)
- **Mechanische Lüftung**
- **Vermeidung sommerlicher Überhitzung:**
  außenliegender Sonnenschutz; automatisch gesteuerte Betonkerntemperierung
- **Individuelle Ansteuerung von mehreren Regelkreisen:**
  Kühlung: über Thermostate mit Taupunktregelung zur Vermeidung von Kondensatbildung
  Heizung: Fußbodenheizung mit Einzelraumregelung über Raumthermostate
- **Individuelle Beeinflussung der Temperatur:**
  Einzelraumregelung über Raumthermostate
- **Maßnahmen zur Verbesserung der Tageslichtversorgung:**
  außenliegender Mikrolamellen-Behang, lichtlenkend zur ausreichenden Tageslichtversorgung bei geschlossenem Behang.



Ansicht Süd-Ost



Ansicht Nord-West

Baubeschreibung

Auf dem nach Süden hin abfallenden Hanggrundstück soll ein Wohnhaus mit Garage, Werkstatt und Abstellräumen entstehen. Das Grundstück beinhaltet zwei Baufelder, weshalb die Garage als massives Sockelgebäude für ein eventuelles weiteres Wohnhaus ausgebildet wird. Gemäß B-Plan sind nur Satteldächer in Ost-West Richtung zulässig.

Grundriss
Im EG sind Küche/Essbereich, Nebenräume und Schlafbereich der Bauherren barrierefrei auf einer Ebene untergebracht. Vom Essbereich betritt man ebenerdig den Kräutergarten. Der Wohnbereich mit direktem Zugang zur Terrasse und angegliedert an das Arbeitszimmer mit dem davor gelagerten zweigeschossigen Wintergarten befindet sich im Gartengeschoss. Die Keller- und Technikräume sind im Norden in den Hang eingegraben. Im OG sind die Räume für Gäste, Personal und Hauswirtschaft sowie eine große Dachterrasse vorgesehen. Die Südorientierung des Grundrisses sowie der zweigeschossige Luftraum und Oberlichter bringen viel Licht in das Gebäude.

Fassade
Es entsteht ein bewusster Kontrast zwischen offenen und geschlossenen Flächen/Räumen: Eine offene Glasfassade nach Süden schafft fließende Übergänge zwischen Innenraum und Garten und gibt einen Weitblick bis zur Schwäbischen Alb frei. Die eher geschlossenen Lochfassaden nach Westen, Norden und Osten hingegen schützen vor Einblicken der dichtstehenden Nachbarschaft und bilden einen Hintergrund für die bestehende Kunstsammlung der Bauherren. Schmale Fensteröffnungen und Durchbrechungen in der Ziegelfassade lassen Luft und Lichtspiele in die Räume.

Materialien
Im Kontrast zu den großen filigranen Glasflächen werden solide, erdige Materialien eingesetzt – hellgrauer Ziegelstein als Sichtmauerwerk, Beton, Fliesen, Massivholz, die Ruhe und Geborgenheit ausstrahlen.

Energie
Der Neubau wird den energieeffizienten Standard KfW Effizienzhaus 55 einhalten. Beheizt wird das Haus mit einem gasbetriebenen Blockheizkraftwerk, das auch elektrischen Strom für das Gebäude und das öffentliche Netz produziert. Durch die fast vollständig geöffnete, aber nach innen gerückte Südfassade wird im Winter passive Solarenergie gewonnen. Im Sommer verhindern der Dachüberstand sowie ein außenliegender Sonnenschutz ein Überhitzen des Innenraumes. Nord-, West- und Ostfassade sind relativ geschlossene Lochfassaden, die so einen relativen Wärmeverlust aufweisen. Eine kontrollierte Be- und Entlüftung mit WRG wird im gesamten Gebäude realisiert. Die Kühlung der Räume erfolgt durch die Kühldecken; die Kälte dazu wird durch unter der Bodenplatte und im Arbeitsraum verlegte Flach- und Rohrkollektoren gewonnen.

Volksbank Jungholz

Jungholz, Österreich

Bautyp: Neubau · Bauweise: Massiv
BGF: 553 m² · V: 2.487 m³ · l_c: 2,06 m
HWB: 43,0 kWh/m²a (4.739 Kd/a)
Gesamtkosten: 1,78 Mio. Euro

Beteiligte und Basisinformationen

EinreicherIn:
Werner Thönig
Architektur:
Arch. DI Werner Thönig, Innsbruck
Bauherr:
Volksbank Tirol Innsbruck-Schwaz AG, Innsbruck
Bauphysik:
NEUTRAL Techn. Büro
Ing. Obwieser Ges.mbH, Absam
Haustechnik (Energiespeicher Beton):
NEUTRAL Techn. Büro
Ing. Obwieser Ges.mbH, Absam
Bauunternehmen:
STRABAG AG, Innsbruck

Technische Details

Energiespeicher Bauteile in:
- Decken und Fußböden/Estrich

Nutzung des Energiespeichers für:
- Heizen und Kühlen

Medium Energiespeicher Beton:
- Wasser

Erdberührte Bauteile zur Energiegewinnung:
- Bodenlanzen

Erneuerbare Energiequellen:
- Erdwärme

Mechanische Lüftung
- **Vermeidung sommerlicher Überhitzung:**
- Eccelt Jalousiesystem

Individuelle Ansteuerung von mehreren Regelkreisen
- **Individuelle Beeinflussung der Temperatur:**
- mit Raumthermostaten

Ansicht Süd-Ost

Empfangsbereich

Baubeschreibung

Bauvorhaben
Konstruktion: Massivbauweise Betonkonstruktion
Schallschutz: Trittschalldämmung mit Piano Schüttung
Wärmedämmung: EPS – 14 cm
Heizung: Zentralheizung; Leistung: 27 kW; Brennstoff: Erdwärme
Wärmebedarf des Gebäudes: 32,2 kWh/m²a

Bauteile und Einrichtungen
Wände (Fassade): Vollwärmeschutz mit Putz
Dachhaut: Umkehrdach-Kiesschüttung 2° nach innen geneigt
Fundamente: Beton
Zwischenwände: Gipskartonwände, Systemtrennwände
Dach: Flachdach-Umkehrdach
Stiegen: Massive zweiläufige Podesttreppe
Fenster: Holz-Aluminiumkonstruktion
Verglasung: Sonnenschutzverglasung und Sonnenschutz
Blitzschutzanlage: Ja (lt. ÖVE/849)
Brandschutzeinrichtung: Feuerlöscher lt. Angabe Feuerwehr

Wände gg. Außenluft (Beton 20 cm, steinopor 700 EPS-W20 14 cm, Außenputz) in W/m²K:
U-Wert Ist (geplant): 0,253
U-Wert laut TBO/TBV: 0,35

Erdberührte Wände (Putz 1 cm, WU-Beton 30 cm, steinodur PSN LD 14 cm) in W/m²K:
U-Wert Ist (geplant): 0,235
U-Wert laut TBO/TBV: 0,40

Wände gg. unbeheizte Gebäude in W/m²K:
U-Wert laut TBO/TBV: 0,50

Decken gg. Außenluft (Beton 20 cm, Gefällebeton, Isolierung, steinodur UKD 18 cm, Kies) in W/m2K:
U-Wert Ist (geplant): 0,195
U-Wert laut TBO/TBV: 0,20

Decken gg. unbeheizte Gebäude in W/m²K:
U-Wert laut TBO/TBV: 0,40

Decken gg. getrennte Einheiten in W/m²K:
U-Wert laut TBO/TBV: 0,40

Erdberührte Fußböden (Floormate 500-A 8 cm, WU-Beton 20 cm, Dörrkuplast, piano 6 cm) in W/m²K:
U-Wert Ist (geplant): 0,257
U-Wert laut TBO/TBV: 0,40

Fenster und Türen gg. Außenluft in W/m²K:
U-Wert Ist (geplant): 1,308
U-Wert laut TBO/TBV: 1,70

Verglasung in W/m2K: W/m²K Ist (geplant):
U-Wert Ist (geplant): 1,00

Fenster und Türen gg. unbeheizte Gebäudeteile in W/m²K:
U-Wert laut TBO/TBV: 2,50

Werner Companies

Ergolding, Deutschland

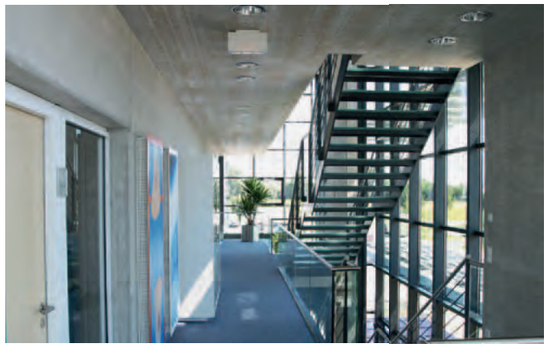
Bautyp: Neubau · Bauweise: Massiv
BGF: 1.600 m² · V: 3.538 m³ · l_c: 2,1 m
HWB: 16,0 kWh/m²a (2.891 Kd/a)
Planung·Bau·Fertigstellung: 2004·2004·2005

Beteiligte und Basisinformationen

EinreicherIn:
Christian Graf
Architektur:
graf² architekten, Landshut
Bauherr:
Werner Companies GmbH
(Anton Werner), Ergolding
Bauphysik:
Müller-BBM GmbH, Planegg
Haustechnik
(Energiespeicher Beton):
Ing.-Büro Anton Nösch,
Neumarkt-Sankt Veit
Bauunternehmen:
Kagerer GmbH & Co Bau KG,
Wörth an der Isar

Technische Details

- **Energiespeicher Bauteile in:**
  Decken
- **Nutzung des Energiespeichers für:**
  Heizen und Kühlen
- **Medium Energiespeicher Beton:**
  Wasser
- **Erneuerbare Energiequellen:**
  Grundwasser, Solare Energiegewinnung und Abwärme/WRG
- **Natürliche Lüftung**
- **Vermeidung sommerlicher Überhitzung:**
  aktiver und passiver Sonnenschutz
- **Individuelle Ansteuerung von mehreren Regelkreisen**
- **Individuelle Beeinflussung der Temperatur**



Baubeschreibung

Durch die konsequente und durchgängig moderne und innovative Technologie, die bei dem Projekt eingesetzt wurde, wird der Vorbildcharakter der Region Niederbayern gestärkt. Durch die integrative Planung von Gestaltung und Technik konnte von Anfang an ein maximaler Nutzwert bei minimalem Energieverbrauch realisiert werden. Die architektonische, klar strukturierte Gestaltung des Gebäudes und die energetischen Kennzahlen nach EnEV sind weit über den Mindestanforderungen.

Die Planung des Neubaus der Firmenzentrale sieht vor, dass die unterschiedlichen Aufgaben in drei verschiedenen Gebäudeteilen abgedeckt werden:
· Verwaltungsgebäude
· Lager- und Werkstattgebäude
· Garagengebäude für den umfangreichen Fuhrpark
Zusätzlich ist noch ein Werkstatthof zwischen den unterschiedlichen Gebäudeteilen notwendig.

Den repräsentativen Gebäudeteil des gesamten Komplexes mit der größten Außenwirkung stellt sicher das Verwaltungsgebäude dar. Neben den Büroräumen für ca. 30 Mitarbeiter sind hier auch Besprechungsraum, Kantine, Schulungsraum, Sanitärräume, Lager- und Archivräume und nicht zuletzt Putzräume untergebracht. Die Organisation des Gebäudes erfolgt über eine dreigeschossige Halle, die die Treppenanlage und Erschließungsgalerie beinhaltet. Durch eine Wandscheibe werden die Bürobereiche von der Halle getrennt. Diese Scheibe zieht sich nach außen durch und ist als deutlich ablesbares Zeichen auch von außerhalb des Gebäudes klar erkennbar. Das offene Konzept auch nach außen, birgt neben allen positiven Effekten die Gefahr der Energie- und damit auch der Kostenfalle für eine aufwändige Kühlung. Daher wirkte das Büro Graf Architekten & Energieberater frühzeitig darauf hin, dass in einem Team aus Bauherr, Bauphysiker, Heizungsprojektant und Architekt ein richtungsweisendes technisches und bauliches Energiekonzept umgesetzt wurde. Die Umsetzung erfolgte unter konsequentem und durchgängigem Einsatz moderner und innovativer Technologie. Durch die Situierung des Gebäudes, das Zusammenspiel von Sonnenschutz und aktiver Betonkernkühlung wird erreicht, dass auch bei langen, heißen Sommern ein produktives und angenehmes Arbeiten möglich ist.

Um die spezifischen Transmissionswärmeverluste der Gebäudehüllfläche zu minimieren wurden:
· die Außenwände aus 25 cm Stahlbetonwänden mit außenliegender 12 cm WDVS (WLG 035) versehen
· Innen sind die Oberflächen als Sichtbeton ausgebildet
· extensive Begrünung des flachgeneigten Daches mit einer extrudierten Hartschaumplattendämmung, im Mittel 16 cm (WLG 035)
· Verwendung von Wärmeschutzgläsern im Bürotrakt
· Einsatz von Sonnenschutzgläsern in der dreigeschossigen Eingangshalle im Südosten
· optimierte Dämmung der Bodenplatte bzw. der Kellerdecke

Administrationsgeb. Roche Diagnostics

Rotkreuz, Schweiz

Bautyp: Neubau · Bauweise: Massiv
BGF: 17.236 m² · V: 73.269 m³ · l_c: 2,1 m
HWB: 8,0 kWh/m²a (3.254 Kd/a)
PEB: 45,0 kWh/m²a · EEB: 81 kWh/m²a
Planung·Bau·Fertigstellung: 2008·2009·2011
Bauwerkskosten: 50,97 Mio Euro
Gesamtkosten: 52,42 Mio. Euro

Beteiligte und Basisinformationen

EinreicherIn:
Andreas Hell, Burckhardt+Partner AG
Architektur:
Burckhardt+Partner AG, Basel
Bauherr:
Roche Diagnostics (Schweiz) AG, Rotkreuz
Bauphysik:
k. A.
Haustechnik (Energiespeicher Beton):
Advens AG, Basel
Bauunternehmen:
Implenia AG, Dietlikon

Technische Details

- **Energiespeicher Bauteile in:** Decken
- **Nutzung des Energiespeichers für:** Heizen und Kühlen
- **Medium Energiespeicher Beton:** Wasser
- **Erdberührte Bauteile zur Energiegewinnung:** Energiepfähle
- **Erneuerbare Energiequellen:** Erdwärme, Grundwasser und Abwärme/WRG
- **Mechanische Lüftung**
- **Vermeidung sommerlicher Überhitzung:** zwischen den Scheiben (außerhalb der thermischen Hülle) liegender Sonnenschutz; Betonkernaktivierung zur Grundkühllastabdeckung; Nachtauskühlung Sommer über Betonkernaktivierung und Fassadenlüftungsgeräte; Umluftkühlgeräte und Fassadenlüftungsgeräte mit Kühlanteil, Free Cooling in Übergangszeit
- **Individuelle Ansteuerung von mehreren Regelkreisen:** Die Einzelraumregulierung erfolgt über Fassadenlüftungsgeräte, der Energiespeicher wird ganzjährig auf 20 °C gehalten
- **Individ. Beeinflussung der Temperatur:** WEB basiertes System über Fassadenlüftungsgeräte
- **Maßnahmen zur Verbesserung der Raumakustik:** Schallabsorberstreifen aus offenzelligem Glasschaum, eingelassen in die Betondecke kombiniert durch Maßnahmen an den Möbeln oder Schallschirmen
- **Maßnahmen zur Verbesserung der Tageslichtversorgung:** lichte Raumhöhe 3,2 m bei geschosshoher Verglasung, Lichttransmission 66 %, Sonnenschutz mit 10 % Lochanteil perforiert

Visualisierung

Baufortschritt

Baubeschreibung

Die Roche Diagnostics AG möchte an ihren Standort Rotkreuz im Kanton Zug die über das Areal verteilten Verwaltungseinheiten in einem Gebäude zusammenfassen. Dadurch soll der Austausch unter den einzelnen Abteilungen gefördert werden und gleichzeitig ein sichtbares Zeichen für die Präsenz von Roche an diesem Standort geschaffen werden. Das rund 68 m hohe Gebäude orientiert sich in seiner Konzeption an dem klassischen Hochhaus, bestehend aus einem Mittelkern für Aufzüge und Versorgung, einer stützenfreien Nutzfläche, tragenden, diagonalen Fassadenstützen und einer Gebäudehülle aus geschosshoher Verglasung. Im Erdgeschoss befindet sich die 6 m hohe Lobby mit zwei frei im Raum stehenden Kernen aus Sichtbeton. In den Bürogeschossen 1 – 13 werden die 2 Kerne zu einem Mittelkern zusammengeführt. Sie bieten Raum für 625 Arbeitsplätze. Den sichtbaren Abschluss des Hochhauses bildet das Konferenzgeschoss, das sich aus dem 14. und 15. OG zu einem doppelgeschossigen Bereich zusammensetzt.

Statik und Konstruktion
Das Tragsystem des Hochhauses besteht aus einer Kernzone, diagonalen Fassadenstützen und Betondecken, welche zwischen den Kernwänden und den Fassadenstützen frei gespannt werden. Durch die rautenförmige Struktur der Fassadenstützen tragen diese, zusammen mit den Kernen und Wandscheiben zur Aussteifung des Gebäudes bei. Dies bedeutet, dass der horizontale Lastabtrag infolge Wind- und Erdbeben sowohl über die Fassade, als auch über die Kerne und Wandscheiben erfolgt. Der zweigeschossige Untergeschosskasten bildet den Sockel des Hochhauses, in welchem die Kerne und Wände eingespannt sind. Das ganze Hochhaus ist auf 76 Ortbetonpfählen tiefenfundiert und in den Molassefels eingebunden.

Rohbau
Das Tragsystem des Hochhauses ist in vertikaler Richtung auf die beiden Kerne und die vorfabrizierten, innen liegenden Fassadenstützen reduziert. Die horizontalen Tragelemente bilden die Betondecken, welche zwischen Kernwänden und Fassadenstützen frei gespannt werden. Die äußere Wandschalung der Betonkerne West und Ost sind in Sichtbeton Typ 4.1.4, Schalungsbild nach Vorgabe des Architekten erstellt. Als Wandschalung wurde eine objektbezogene Holzträgerschalung angefertigt.

Thermisch und akustisch wirksame Betondecke
Da alle Geschossdecken in den Büroetagen thermisch aktiviert sind und insofern keine abgehängten Decken ausgeführt werden, erfolgt die gesamte Installation vom Doppelboden des Geschoss darüber oder ist direkt in die Betondecke eingelegt. Die Installation von oben erfolgt über ca. 300 Hülsen pro Decke für die Versorgung von Beleuchtung, Rauchmeldern, Lautsprechern und Nebellöschanlage.

Nebellöschsystem
An Stelle eines herkömmlichen Sprinklersystems wird zum ersten Mal in einem Gebäude in der Schweiz eine nach EU-Norm zertifizierte Nebellöschanlage eingesetzt.

Kindergarten Stadtmitte

Göppingen, Deutschland

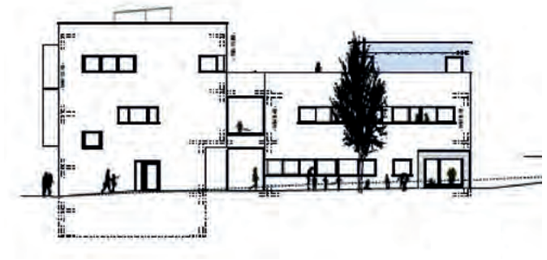
Beteiligte und Basisinformationen

EinreicherIn:
Uwe Bauer
Architektur:
Architekturbüro DI Peter-Michael Dauner, Göppingen
Bauherr:
Stadtgemeinde Göppingen
Bauphysik:
Gerlinger + Merkle, Ing.-Ges. f. Akustik u. Bauphysik, Schorndorf
Haustechnik (Energiespeicher Beton):
Hubert Herb Ingenieur- und Planungsbüro, Thierhaupten
Bauunternehmen:
L-Bau GmbH, Göppingen

Bautyp: Neubau · Bauweise: Massiv
BGF: 1.427 m² · V: 5.444 m³ · l_c: 2,14 m
HWB: 28 kWh/m²a (3.138 Kd/a)
Planung·Bau·Fertigstellung: 2009·2010·2011
Bauwerkskosten: 2,61 Mio. Euro
Gesamtkosten: 3,35 Mio. Euro

Technische Details

- **Energiespeicher Bauteile in:** Decken, Stützen, Wänden und Fußböden/Estrich
- **Nutzung des Energiespeichers für:** Heizen
- **Medium Energiespeicher Beton:** Wasser
- **Erneuerbare Energiequellen:** Solare Energiegewinnung (5.612 kWh/a) und Abwärme/WRG (14.916 kWh/a)
- **Mechanische Lüftung**
- **Vermeidung sommerlicher Überhitzung:** außenliegender Sonnenschutz (Raffstore) mit zentraler Steuerung
- **Individuelle Ansteuerung von mehreren Regelkreisen:** Einzelraumregler, gesamt 8 Heizkreise
- **Individuelle Beeinflussung der Temperatur:** In jedem Raum sind Einzelraumregler vorhanden, die es den Nutzern ermöglichen die Raumtemperaturen individuell anzupassen.
- **Maßnahmen zur Verbesserung der Raumakustik:** Akustikdecken aus Gipskarton und Holzakustikplatten
- **Maßnahmen zur Verbesserung der Tageslichtversorgung:** Für Wände und Decken wurde eine helle Farbgebung mit hohen Reflektionseigenschaften gewählt. Über eine Präsenzkontrolle wird die jeweilige Beleuchtung bei Nichtbelegung ausgeschaltet.



Ost-Ansicht

Nord-Ansicht

Baubeschreibung

Die neue Kindertagesstätte an der Pfarrstraße ist als L-förmiger Baukörper mit Glasfuge konzipiert. Der L-förmige Baukörper ermöglicht die Bildung von geschützten, zusammenhängenden Freiräumen. Der raumschließende Baukörper entlang der Pfarrstraße ist dreigeschossig mit Südorientierung. Der dem Innenbereich zugewandte zweigeschossige Baukörper mit Dachterrasse integriert sich konfliktfrei mit dem vorhandenen städtebaulichen Kontext. Der Zugang sowie die Parkierung werden durch eine gemeinsame Hofgestaltung mit dem evangelischen Dekanatsgebäude ermöglicht. Als zusätzliches Ziel wird angeregt, die Pfarrstraße verkehrsberuhigt auszugestalten und Stellplätze für das Bringen und Abholen der Kinder bereitzustellen.

Erdgeschoss
Der Eingangsbereich über den Hof ist als zentraler Begegnungsort mit Aufenthaltsqualitäten geplant. Hier sollen die persönlichen Begegnungen zwischen Kindern und Eltern sowie die Begrüßung und Verabschiedung stattfinden. Die offene Verteilerküche ermöglicht diesem Bereich eine cafeteriaähnliche Nutzung. Der Raum dient ebenso als Ausstellungsraum und Informationsort. Die angrenzenden Räume sind dem Thema Spiel und Bewegung zugeordnet. Flexible Trennwände im Bewegungs- und Rollenspielraum ermöglichen eine Vielfalt von Nutzungsmöglichkeiten. Der Kleinkindbereich mit Schlafraum ist im ruhigen nördlichen Bereich platziert. Die Erschließung mit dem Kinderwagen kann über das Foyer oder direkt über den Kinderwagenraum erfolgen.

1. Obergeschoss, 2. Obergeschoss
Im südlichen Bauteil sind die Gruppenräume ausgewiesen. Das 1. Obergeschoss ist dem musisch-sprachlichen Themenbereich mit den Gruppenangeboten Atelier, Sprachatelier und Bücher/Zahlen/Medien zugeordnet. Im 2. Obergeschoss befindet sich der Themenbereich Forschung/Konstruktion mit den Gruppenangeboten Bauen/Konstruieren und Forschen/Experimentieren. Jeder Gruppenraum hat sein eigenes bespielbares Fensterelement mit Blickkontakt in die Stadt.

Tragwerk/Baukonstruktion/Materialien
Aus statischen, brandschutztechnischen sowie kostenbewussten Gründen wurde eine Stahlbetonkonstruktion mit einer hochgedämmten, verputzten Fassade gewählt. Die Teilunterkellerung sowie die Bodenplatten werden ebenfalls in Ortbeton ausgeführt. Die Verglasungselemente sind als 3-fach-verglaste Pfosten-Riegel-Konstruktion vorgesehen. Die Vorbildfunktion der Kindertagesstätte soll sich in seinem Energiestandard ausdrücken. Als energetischen Standard werden die hohen Anforderungen des KfW Effizienzhauses 55 (früher KfW 40) gut erfüllt. Die Nutzung erneuerbarer Energien wird durch die Installation von Solarthermie und Photovoltaik- Elementen auf der Dachterrasse sichtbar gemacht. Der Einbau einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung ist auf allen Ebenen geplant.

Firmengebäude Lahofer

Auersthal, Österreich

Bautyp: Zubau · Bauweise: Massiv
BGF: 763 m² · V: 2.856 m³ · l_c: 1,82 m
HWB: 16,9 kWh/m²a (3.475 Kd/a)
Planung·Bau·Fertigstellung: 2007·2009·2010
Bauwerkskosten: 1,46 Mio. Euro

Beteiligte und Basisinformationen

EinreicherIn:
Helmut Poppe
Architektur:
Poppe-Prehal Architekten ZT GmbH, Steyr
Bauherr:
Ing. Rudolf Lahofer, Auersthal
Bauphysik:
k. A.
Haustechnik (Energiespeicher Beton):
Engelmann Energiesysteme GmbH, Sarmingstein
Bauunternehmen:
Bauunternehmen Lahofer GmbH, Gänserndorf

Technische Details

- **Energiespeicher Bauteile in:** Decken, Fußböden/Estrich und Wandheizung/-kühlung
- **Nutzung des Energiespeichers für:** Heizen und Kühlen
- **Medium Energiespeicher Beton:** Wasser, Luft und Schwerpunkt wassergeführte Übertragung
- **Erneuerbare Energiequellen:** Grundwasser und Abwärme/WRG
- **Mechanische Lüftung**
- **Vermeidung sommerlicher Überhitzung:** Sonnenschutzverglasung, Nutzung des Grundwassers zur aktiven Kühlung, innenliegende Verdunkelungsvorhänge, außenliegende Raffstores
- **Individuelle Ansteuerung von mehreren Regelkreisen:** Der Betonspeicher hat pro Ebene zwei Referenzfühler. Über die Raumtemperatur, die Außentemperatur sowie die Kernspeichertemperatur der Fühler wird die Vorlauftemperatur der Heizung/Kühlung geregelt.
- **Individuelle Beeinflussung der Temperatur:** Jeder Raum ist mit einem separaten busfähigen Raumregler ausgestattet. Sämtliche Raumregler sind als Optimierungsregler für die Temperaturstartzeitoptimierung programmiert. Der Raum mit den höchsten Anforderungen übernimmt die Führungsfunktion. Damit wird die Vorlauftemperatur der Wärmepumpe auf dem niedrigst möglichen Wert gehalten.
- **Maßnahmen zur Verbesserung der Raumakustik:** Boden mit hohen akustischen Eigenschaften, Aktustikplatten bei den Räumen mit abgehängter Decke
- **Maßnahmen zur Verbesserung der Tageslichtversorgung:** großzügig optimierte Fensterflächen, Dachbelichtung

Baubeschreibung

Der Entwurf des neuen Bürogebäudes der Fa. Lahofer war aufgrund der Vorgaben des Bebauungsplanes, des zu erfüllenden Raumprogramms, sowie der vielfältigen Anforderungen die durch den Gebäudebestand gestellt sind, eine große konzeptionelle Herausforderung. Vor allem durch die Tatsache, dass das neue Gebäude an den verschiedenen Niveaus des Altbestandes barrierefrei anbinden soll, wurde der Entwurfsprozess wesentlich gelenkt. Als Entwurfsansatz haben wir die Vorgabe des Bebauungsplanes und die Notwendigkeit eines ausgebauten DG als wesentlich erachtet. Das Gebäude soll aus unserer Sicht nicht ein Baukörper mit einer darauf gesetzten Dachlandschaft sein, sondern als monolithischer Baukörper begriffen werden, bei dem Fassade, Dach und Terrassenlandschaften in einer kunstvoll verschmolzenen Form zusammenfinden.

Der Platz vor dem Gebäude wird dominiert von gefärbten Betonflächen, die sich in ihrer Materialität unterscheiden – zwischen befahrbaren Flächen und den Flächen, die für den Fußgänger vorbehalten sind. Betritt man das neue Bürohaus im EG, so befindet man sich in einem lichtdurchfluteten, zweigeschossigen Raum, der als Empfang und Wartebereich dient. Er ist mit gefärbtem Ortbeton ausgeführt, um die Kernkompetenz der Fa. Baumeister Lahofer für Kunden und Nutzer sichtbar und spürbar zu machen. Eine zentrale Treppe sowie ein Lift sind im Blickfeld und erschließen UG sowie alle OG.

Im ersten OG angekommen blickt man von der Galerie ins EG und erschließt barrierefrei den Altbestand oder wahlweise über eine Treppe oder Lift den halbgeschossig höher gelegenen Bereich über der Durchfahrt. Von diesem Vorraum aus gelangt man direkt in den Schulungsraum. Der Saal selbst ist nach Süden hin komplett verglast und bietet auch eine vorgelagerte Terrasse an, welche für Schulungen eine große Bereicherung darstellt. Für die Materialität der Gebäudehülle gilt grundsätzlich, dass alle Materialien in Frage kommen, die sowohl am Dach als auch an der Fassade anwendbar sind. Großflächige Platten aus Faserzementplatten sind in unserem Projekt dargestellt.

Die Beheizung und Kühlung der Räume erfolgt mit Betonkernaktivierung an der Decke und über eine Wandheizung, wo abgehängte Decken erforderlich sind. Sämtliche Räumlichkeiten werden über eine Komfortlüftungsanlage mit 80 % Wärmerückgewinnung permanent mit Frischluft versorgt. Der Betonspeicher hat pro Ebene zwei Referenzfühler. Über die Raumtemperatur, die Außentemperatur sowie die Kernspeichertemperatur der Fühler wird die Vorlauftemperatur der Heizung/Kühlung geregelt. Jeder Raum ist mit einem separaten busfähigen Raumregler ausgestattet. Sämtliche Raumregler sind als Optimierungsregler für die Temperaturstartzeitoptimierung programmiert. Der Raum mit den höchsten Anforderungen übernimmt die Führungsfunktion. Damit wird die Vorlauftemperatur der Wärmepumpe auf dem niedrigst möglichen Wert gehalten.

Neubau Styria MCG

Graz, Österreich

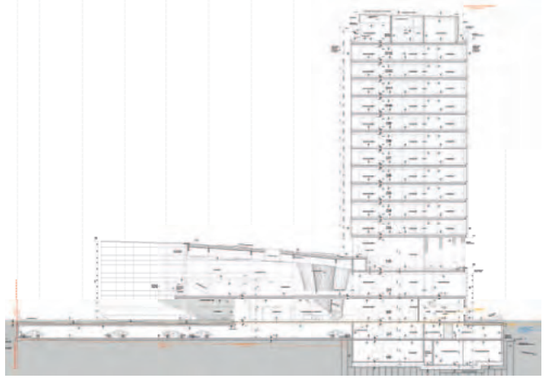
Bautyp: Neubau · Bauweise: Massiv
BGF: 20.941 m² · V: 99.361 m³ · l_c: 3,25 m
HWB: 36,0 kWh/m²a (3.589 Kd/a)
Bauwerkskosten: 45,32 Mio. Euro
Gesamtkosten: 56,96 Mio. Euro

Beteiligte und Basisinformationen

EinreicherIn:
Herbert Zitter
Architektur:
ArchitekturConsult ZT GmbH, Graz
Bauherr:
SAG Immobilien AG, Graz
Bauphysik:
Dr. Pfeiler GmbH, Graz
Haustechnik (Energiespeicher Beton):
Dr. Pfeiler GmbH, Graz
Bauunternehmen:
k. A.

Technische Details

- **Energiespeicher Bauteile in:**
  Decken
- **Nutzung des Energiespeichers für:**
  Heizen und Kühlen
- **Medium Energiespeicher Beton:**
  Wasser
- **Erneuerbare Energiequellen:**
  Erdwärme, Grundwasser, Solare Energiegewinnung, biogene Wärmequellen, Fernwärme und Abwärme/WRG
- **Mechanische Lüftung**
- **Vermeidung sommerlicher Überhitzung:**
  Doppelschalige Fassade mit außenliegendem Sonnenschutz, Optimierung der inneren Lasten durch Green IT und LED-Beleuchtung
- **Individuelle Ansteuerung von mehreren Regelkreisen**
- **Individuelle Beeinflussung der Temperatur**



Querschnitt

Grundriss

Baubeschreibung

Art des Gebäudes, mit Angabe des Verwendungszweckes
Bürogebäude mit zentralen Sondernutzungen. Konzernzentrale der Styria Medien AG. Das Gebäude besteht aus einem flachen Sockelbau und einem Turmgebäude. Im Sockel im Erdgeschoss befinden sich ein Kindergarten/Kinderkrippe, eine Mietfläche (voraussichtlich Bankstelle), ein Betriebsrestaurant mit Küche, ein in 3 Teile teilbarer Besprechungsraum und der Versorgungs- und Entsorgungsbereich des Gebäudes. Im 1. UG werden eine Tiefgarage mit 204 PKW-Stellplätzen, 13 Motorrädern, ein Fahrradkeller für ca. 125 Fahrräder und Lagerräumlichkeiten errichtet. Die Technikzentrale des Gebäudes befindet sich ebenfalls im 1. Untergeschoss, aber hauptsächlich im 2. Untergeschoss. Über dem Erdgeschoss befindet sich der teilweise 2-geschossige „Newsroom", im Wesentlichen ein Großraumbüro für maximal 340 Arbeitsplätze mit zugeordneten Sanitärbereichen. Über dem Sockelbau erhebt sich der Turm mit 11 beinahe identen Bürogeschossen und einem Dachgeschoss mit Skylobby (Besprechungsraum + Bar und Wartebereich).

Gesamtkonstruktion
Der gesamte Neubau ist in Massivbauweise geplant.
Die Gebäudeaussteifung erfolgt über die Stiegenhaus- und Liftkerne. Während im Unter- sowie Erdgeschoss die Tragstruktur in Massivwänden integriert ist, erfolgt die Herstellung der oberen Geschosse in Stahlbetonskelettbauweise. Alle tragenden Wände sind in Stahlbeton geplant. Die Wandstärken betragen zwischen 20 bis 30 cm, die Stützendurchmesser zwischen 40 und 60 cm. Die Geschossdecken sind grundsätzlich als Flachdecken mit einer Stärke von 30 cm ausgelegt. In Sonderbereichen der Decke über EG beträgt die Deckenstärke 35 cm. Die Auskragung des Turmes wird durch eine Abspannung mittels Stahlseilen realisiert.

Gründung
Die Gründung erfolgt im Bereich der Tiefgarage mit einer flachgegründeten STB Bodenplatte mit einer Stärke von 30 cm und lokalen Verstärkungen im Bereich der Stützen und Wände. Die Erstellung der Kellergeschosse im Bereich des Turmes erfolgt im Schutze einer HDBV (Hochdruckbodenvermörtelung) Dichtsohle mit umschließenden HDBV Wänden. Die HDBV Dichtsohle dient in diesem Bereich als Tiefgründungselement in Kombination mit der STB Bodenplatte mit einer Stärke von 90 cm. Im Bereich von konzentrierten Lasten werden einzelne Säulen der HDBV Dichtsohle zur besseren Lasteinleitung in den Baugrund verlängert.

Baumaterialien
Sämtliche Bauteile werden in Stahlbeton erstellt. Für die Regelgeschoss Decken und Wände ist die Betongüte C25/30 vorgesehen, die Decke über Luftgeschoss, Stützen sowie Fertigteile werden in höheren Betongüten ausgeführt.

Museum am Bergisel

Innsbruck, Österreich

Bautyp: Neubau · Bauweise: Massiv
BGF: 3.826 m² · V: 26.868,7 m³ · l_c: 3,0 m
HWB: 30 kWh/m²a (4.112 Kd/a) · KB: 0,3 kWh/m²a
Planung·Bau·Fertigstellung: 2006·2008·2010
Bauwerkskosten: 11,7 Mio. Euro
Gesamtkosten: 21 Mio. Euro

Beteiligte und Basisinformationen

EinreicherIn:
Philipp Stoll
Architektur:
stoll.wagner zt GmbH, Innsbruck
Bauherr:
Amt d. Tiroler Landesregierung, Abtlg. Hochbau, Innsbruck
Bauphysik:
ZT-Kanzlei Bauphysik DI Walter Prause, Wien
Haustechnik (Energiespeicher Beton):
Ingenieurbüro Töchterle GmbH, Bürs
Bauunternehmen:
Alpine Bau GmbH, Tirol, Kematen

Technische Details

- **Energiespeicher Bauteile in:** Wänden
- **Nutzung des Energiespeichers für:** Heizen und Kühlen
- **Medium Energiespeicher Beton:** Wasser
- **Erdberührte Bauteile zur Energiegewinnung:** Ehemaliger Luftschutzstollen für Wärmetausche
- **Erneuerbare Energiequellen:** Biogene Wärmequelle (30.000 kWh/a) und Abwärme/WRG (25.000 kWh/a)
- **Mechanische Lüftung**
- **Vermeidung sommerlicher Überhitzung:** Sonnenschutzglas, Beschattung (Screens), Nachtkühlung
- **Individuelle Ansteuerung von mehreren Regelkreisen:** Regelung erfolgt über Raumtemperatur in Abhängigkeit der Außentemperatur
- **Individuelle Beeinflussung der Temperatur:** Zonenregelung
- **Maßnahmen zur Verbesserung der Raumakustik:** Gipskarton-Lochdecke in Teilbereichen

Baubeschreibung

Das vorliegende Projekt wurde am 05. 10. 2006 im Rahmen eines EU-weiten Architektenwettbewerbes unter 80 eingereichten Arbeiten als Siegerprojekt ausgewählt und von der Jury zur Ausführung empfohlen. Ziel des Wettbewerbes war die Ermittlung eines Vorentwurfes für ein realisierbares Projekt, aufbauend auf der Umsetzung des Raum- und Funktionsprogramms, der Berücksichtigung der besonderen topografischen und städtebaulichen Lage und der Beziehung zur denkmalgeschützten, historischen Bausubstanz im Bestand und in den angrenzenden Fremdliegenschaften. Die denkmalpflegerischen, landschaftsgestalterischen und städtebaulichen Rahmenbedingungen erforderten besonders feinfühligen Umgang mit den Baumassen.

Lösung der Bauaufgabe
Die wesentliche gestalterische Absicht bei der äußeren Erscheinung war die Schaffung eines klaren zurückhaltenden Baukörpers mit dezenter Höhenentwicklung aus Sichtrichtung Bergisel bei gleichzeitiger skulpturaler Präsenz Richtung Osten zu den tangierenden Hauptverkehrsrouten der Inntal- und Brennerachse. Der von oben eingeschossige Museumsbau belegt als flacher Solitär die östliche Hangkante zur Sillschlucht. Das dominante Volumen des Hüllkörpers für das Riesenrundgemälde wird abgesenkt in einer Geländemulde zur Sillschlucht angeordnet und verweist als zylindrischer Gebäudesockel auf seinen Inhalt. Der oberste Teil des Zylinders verschwindet im Flachbau an der Hangkante. Das Abrücken des oberirdischen Baukörpers vom historischen Bestand erfolgt in respektvollem Dialog zu diesem – gleichzeitig entsteht ein großzügiger Vorplatz zwischen Alt- und Neubau mit freier Sicht über das Inntal. Das Gesamtensemble zwischen Urichhaus, Neubau und Altbau mit dem zentral liegenden Andreas-Hofer-Denkmal erhält einen klaren außenräumlichen Abschluss. Die innere Gestaltung des Neubaues ist bestimmt von der vertikal organisierten Erschließungszone zwischen Rundgemälde und den ebenfalls versenkt angeordneten Ausstellungsräumen. In selbstverständlicher Weise wird der vertikale Raumfluss in die unterirdische Verbindung zwischen Neu- und Altbau weitergeführt. Von der Eingangszone mit anliegender Verwaltungseinheit führt die zentrale Erschließungshalle nach unten. Im ersten Untergeschoss sind die Ausstellungsräume mit unterirdischer Anbindung an den Altbau angeordnet. Durch die Ausnutzung der steilen Hanglage sind alle Erschließungsbereiche mit Tageslichtanbindung gestaltet. Die versenkt angeordneten Ausstellungsbereiche sind gemäß den technischen Anforderungen als „white boxes“ mit Kunstlicht ausgeleuchtet. Der Bestandsbau des historistischen Kaiserjägermuseums wird über das adaptierte bestehende Untergeschoss an den Neubau unterirdisch angebunden und von diesem aus erschlossen.

VN-Medienhaus

Schwarzach, Österreich

Beteiligte und Basisinformationen

EinreicherIn:
Ernst Giselbrecht
Architektur:
Ernst Giselbrecht + Partner
Architektur ZT GmbH, Graz
Bauherr:
Eugen Russ Vorarlberger Zeitungsverlag und Druckerei Gesellschaft mbH, Schwarzach
Bauphysik:
DI Dr. Lothar Künz ZT GmbH, Hard
Haustechnik (Energiespeicher Beton):
Teamgmi Ingenieurbüro Liechtenstein AG, Schaan
Bauunternehmen:
Rhomberg Bau GmbH, Bregenz

Bautyp: Neubau · Bauweise: Kombination Massiv/Leichtbau · BGF: 6.400 m² · V: 21.000 m³
l_c: 2,83 m · HWB: 26,5 kWh/m²a (3.647 Kd/a)
KB: 31,25 kWh/m²a
Planung·Bau·Fertigstellung: 1993·1995·1996
Bauwerkskosten: 9,45 Mio. Euro

Technische Details

- **Energiespeicher Bauteile in:**
  Decken
- **Nutzung des Energiespeichers für:**
  Heizen und Kühlen
- **Medium Energiespeicher Beton:**
  Wasser
- **Erdberührte Bauteile zur Energiegewinnung:**
  Energiepfähle
- **Erneuerbare Energiequellen:**
  Abwärme/WRG (85.000 kWh/a) und Erdkälte (200.000 kWh/a)
- **Mechanische Lüftung**
- **Vermeidung sommerlicher Überhitzung:**
  Außenliegende Beschattung, Speichermasse
- **Individuelle Ansteuerung von mehreren Regelkreisen:**
  Aufteilung in Nord-/Süd-Bereiche plus Sonderräume Halle u. Konferenzraum
- **Individuelle Beeinflussung der Temperatur:**
  Beeinflussung durch Einteilung in Raumgruppen möglich
- **Maßnahmen zur Verbesserung der Raumakustik:**
  Für die entsprechend anspruchsvolle Raumakustik sind über dem Luftraum der Treppe, an der Decke des 2. Obergeschosses, 120 zylindrische Absorber von 1,25 m Länge platziert.
  Ihre Ummantelung aus verzinktem, poliertem Lochblech – die als Oberflächenstruktur wahrnehmbare Mikroperforation – unterstützt die Schallabsorption. Nordseitig Glaslamellen, südseitig perforierte Aluminiumlamellen mit individueller Steuerungsmöglichkeit

Baubeschreibung

Integrale Planungsprozesse und die Entwicklung der Architektur am Ende des 20. Jahrhunders, hin zu einer technisch „intelligenten Architektur“ mit im Gebäude selbst integrierten Systemen, zeigen an realisierten Lösungen eine ganzheitliche Sicht der Aufgabenstellungen. Das Gebäude wird zur „Maschine“ selbst, integriert sich energetisch in seinem Umfeld und wird Bestandteil der komplexen, dynamischen energetischen Vorgänge des Nahbereiches. Für das Medienhaus wurde am Beginn des Prozesses die lokale energetische Situation des Bauvorhabens in Bezug auf Außenklima (Außenlufttemperaturen, Außenluftfeuchten, Wind, Einstrahlung, Verschattung u. s. w.), nutzbare Energiequellen und mögliche Energiespeicher, erfasst.

Gebäudesimulation
Zur Bestimmung der Abhängigkeit der raumklimatischen Verhältnisse und Energieverbräuche der Gebäudezonen von den meteorologischen Gegebenheiten, den einzelnen Gebäudebauteilen und den internen Wärmen, wurde das thermische Simulationsprogramm TRNSYS verwendet.

Lösungskonzept Gebäudetechnik
Die Heizenergieversorgung erfolgt über Fernleitung von dem bestehenden Druckereigebäude mittels Abwärmenutzung der Druckmaschinen und bestehendem Gasbrennwertkessel. Zur Kälteenergiegewinnung dienen in den Stahlbetonfundamentpiloten eingelegte Kunststoffrohre. Im Winter wird der freie Erdspeicher unter dem Gebäude zur Luftvorwärmung der Lüftungsanlagen verwendet und im Sommer die EDV-Systemräume des Medienhauses und des hauseigenen Internetproviders direkt gekühlt. Im Winter wird das Erdreich abgekühlt und ist im Sommer zur direkten Gebäudekühlung verfügbar. Als im Baukörper integriertes Wärme- und Kälteabgabesystem wurde ein Bauteil-Heiz/Kühlsystem (concret core heating/cooling) gewählt. Die Stahlbetongeschossdecken sind mit wasserführenden Kunststoffrohren belegt. Die Beheizung und Kühlung des Gebäudes erfolgt über ein System. Es wird eine sehr hohe thermische Behaglichkeit durch großflächige Wärme- und Kühlenergie-Abgabeflächen gewährleistet. Die Oberflächentemperaturen der Decken betragen ganzjährig zwischen 22 und 25 °C und die Systemvorlauftemperaturen liegen zwischen 20 und 26 °C. Die ausgeführte „Bedarfs-Lüftungsanlage“ wurde im Quellluftsystem mit Frischluftzufuhr für die Personen und Schadstoffabfuhr ohne „Energietransport“ konzipiert. Dadurch ergibt sich eine hygienisch angepasste mittlere Luftwechselrate von 0,7-fach im Gesamtgebäude.

Projektbetreuung – Messung
Unsere Erfahrung zeigt, dass ein hohes Einsparungspotential in einer einfach gehaltenen Einführung der direkten Nutzer in das technische System lukriert werden kann. Das Lüftungsverhalten, die Bedienung von Abschattungseinrichtungen und Raumtemperaturreglern u. s. w. erfolgt oft, einfach aufgrund einer verständlichen Unkenntnis der Zusammenhänge, auf eine energetisch ungünstige Weise.

SOL4 – Büro- und Seminarzentrum Eichkogel

Mödling, Österreich

Bautyp: Neubau · Bauweise: Massiv
BGF: 2.740 m² · V: 9.785 m³ · l_c: 2,34 m
HWB: 10 kWh/m²a (3.417 Kd/a)
KB: 26 kWh/m²a · PEB: 36 kWh/m²a
Planung·Bau·Fertigstellung: 2002·2004·2005

Beteiligte und Basisinformationen

EinreicherIn:
Johannes Stockinger
Architektur:
SOLAR 4 YOU Consulting Ges.m.b.H. (DI Ruth König), Möglich
Bauherr:
SOL4 Büro- und Seminarzentrum Eichkogel (Kiessler), Mödling
Bauphysik:
Stockinger & Partner, Limbach
Haustechnik (Energiespeicher Beton):
Solar4 You und Stockinger & Partner
Bauunternehmen:
Baugesellschaft Lauggas GmbH, Eisenstadt

Technische Details

- **Energiespeicher Bauteile in:** Decken und Fußböden/Estrich, Zementfreier Beton als Hochbaukonstruktionsmittel
- **Nutzung des Energiespeichers für:** Heizen und Kühlen
- **Medium Energiespeicher Beton:** Wasser
- **Erneuerbare Energiequellen:** Erdwärme (111.226 kWh/a), Solare Energiegewinnung (17.447 kWh/a) und Wärmerückgewinnung in der Lüftungsanlage (93.782 kWh/a)
- **Mechanische Lüftung**
- **Vermeidung sommerlicher Überhitzung:** Es wurde eine außenliegende und strahlungsgesteuerte Rafffstore ausgeführt. Das Atrium ist mit einer automatisch geregelten Nachtlüftung ausgestattet.
- **Individuelle Ansteuerung von mehreren Regelkreisen:** Es wurden je Büro, Geschoss und Himmelsrichtung R. eingeführt.
- **Maßnahmen zur Verbesserung der Raumakustik:** Die Einrichtung wurde aktiv in die Akustikplanung einbezogen. Weiters brechen die frei geführten Lüftungs- und Beleuchtungseinrichtungen die Schallwellen.
- **Maßnahmen zur Verbesserung der Tageslichtversorgung:** Automatisch gesteuerte, außen liegenden Raffstores mit Lichtlenkfunktion, dadurch kann die künstliche Beleuchtung reduziert werden. Ausrichtung des Gebäudes nach allen und besten Himmelsrichtungen für spezielle Nutzung ermöglicht eine optimale Tageslichtversorgung.

Baubeschreibung

Es handelt sich um ein Büro- und Seminarzentrum, das gleichzeitig ein Kompetenzzentrum für ökologisches Planen, Bauen und Arbeiten in der Zukunft ist. In gebäudetechnischer Hinsicht wurden alle relevanten Erkenntnisse der Passivhausbauweise der letzten Jahre berücksichtigt. Die tragenden Wände und Decken wurden neu entwickelt – zum Einsatz kamen erstmals im Hochbau zementfreier Beton bzw. neue, speicheroptimierte Ziegel mit 20 cm Wandstärke. Die Dämmung des Erdgeschosses wurde mit Mineralschaumfassadendämmplatten in großen Schichtdicken realisiert, welche innerhalb der Wärmedämmverbundsysteme die besten ökologischen Daten vorweisen. Das Obergeschoss wurde mit einer vorgesetzten Stroh-Holz-Fertigteilkonstruktion versehen, auf welcher an allen 4 Gebäudeseiten Photovoltaikpanele integriert sind. Dabei wurde der Prototyp einer „CLIP-ON“ Fassade entwickelt, die es erlaubt, Fertigteile (in diesem Fall mit Stroh gedämmt) rationell zu montieren.

Im Gebäudeinneren wurden zum ersten Mal in einem Bürogebäude für Wände Ziegelrohlinge, sprich Lehmsteine, eingesetzt. Der gesamte Innenausbau ist ökologisch optimiert, ausschließlich schadstofffreie und lösungsmittelarme Farben, Ausbauplattem, etc. fanden Verwendung. Klimatechnisch ist das Gebäude mit einer hocheffizienten Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung ausgestattet. Mittels Tiefenbohrungen im Erdreich wird die Möglichkeit der sanften Kühlung über Betonkernaktivierung in den Decken des Gebäudes genutzt (Directcooling). Der geringe Restenergiebedarf wird mittels Wasser/Wasser-Wärmepumpe gedeckt. Der Stromertrag aus der PV-Anlage deckt über das Jahr gesehen in etwa den gesamten Heizenergiebedarf ab, somit kann man von einem „Null-Heizenergie Bürohaus“ sprechen. Für das Gebäude wurden eine Total Quality-Analyse sowie diverse andere Nachweise der baulichen Qualität durchgeführt: Blower-door, Luftschadstoffmessung, Thermografie, etc. In sozialer Hinsicht wurde versucht, Erkenntnisse der integrierten Planung und Nutzung in hohem Maße umzusetzen.

Wärmedurchgang: U-Wert Außenwand: 0,12 W/m²K; U-Wert Fundamentplatte: 0,12 W/m²K; U-Wert Dachkonstruktion: 0,12 W/m²K; U-Wert Gesamtfenster: 0,96 W/m²K
Warmwasserbereitung/thermische Solaranlage: 2400 Liter Kombisolarspeicher für Fitnessbereich; 36 m² thermische Solaranlage für annähernd 100 %ige Solardeckung Warmwasserbedarf „Sommer“
Lüftungsanlagen: 1 ST Zentrallüftungsanlage Zone „Büro“ mit 85 % Wärmerückgewinnung (Rotationswärmetauscher), 1 ST Zentrallüftungsanlage Zone „Seminarräume“ mit 80 % Wärmerückgewinnung (Gegenstromplattentauscher), 1 ST Zentrallüftungsanlage Zone „Fitness“ mit 80 % Wärmerückgewinnung (Gegenstromplattentauscher), 2 ST dezentrale Lüftungsgeräte zur Unterstützung des Fitnessbereichs im DG2 mit ca. 85 % Wärmerückgewinnung (Gegenstromplattenwärmetauscher).

Firmenzentrale Trepka

Obergrafendorf, Österreich

Beteiligte und Basisinformationen

EinreicherIn:
Josef Wieder
Architektur:
Bauatelier Schmelz & Partner, Wösendorf
Bauherr:
BM Ing. Josef u. Ing. Maria Wieder, Obergrafendorf
Bauphysik:
Ingenieurbüro P. Jung, Köln
Haustechnik (Energiespeicher Beton):
BPS Engineering, Wien
Bauunternehmen:
Alfred Trepka GmbH, Obergrafendorf

Bautyp: Neubau · Bauweise: Massiv
BGF: 2.200 m² · V: 8.900 m³ · l_c: 2,82 m
HWB: 33,5 kWh/m²a (3.575 Kd/a) · KB: 31 kWh/m²a
Planung·Bau·Fertigstellung: 2005·2007·2008
Bauwerkskosten: 2,6 Mio. Euro
Gesamtkosten: 2,9 Mio. Euro

Technische Details

- **Energiespeicher Bauteile in:** Decken, Wänden, Fußböden/Estrich, Empfangspult, Pflanztröge mit Sitzplatzfunktion
- **Nutzung des Energiespeichers für:** Heizen und Kühlen
- **Medium Energiespeicher Beton:** Wasser
- **Erdberührte Bauteile zur Energiegewinnung:** Grundwasserbrunnen
- **Erneuerbare Energiequellen:** Grundwasser (90.504 kWh/a), Solare Energiegewinnung (61.083kWh/a) und Abwärme/WRG (19.600 kWh/a)
- **Mechanische Lüftung**
- **Vermeidung sommerlicher Überhitzung:** Außenjalousien, Lüftung durch Atrium, RWA und kontrollierte Raumlüftung
- **Individuelle Ansteuerung von mehreren Regelkreisen**
- **Individuelle Beeinflussung der Temperatur:** Durch die Steuerung der Durchflussmenge in den Bauteilen kann in beschränktem Maß auf die Temperatur des Raumes Einfluss genommen werden.
- **Maßnahmen zur Verbesserung der Raumakustik:** Teppichboden (Naturfasern), gerippte Deckenelemente, Akustikjalousien
- **Maßnahmen zur Verbesserung der Tageslichtversorgung:** Transparente Bauweise im Innenbereich (Glassystemwände), durchgehende Fensterbänder in allen Geschossen, Lichtdurchlässe in der Geschossdecke zwischen KG und EG, höher gesetztes Atrium.

Baubeschreibung

Entwurfskonzept
Aufgrund des Grundstückzuschnittes sowie des vorgegebenen Raumprogrammes entstand die Idee einen unterkellerten, kompakten, dreigeschossigen, quaderförmigen Baukörper zu schaffen, dessen nutzbare Geschossfläche U-förmig um eine verglaste zentrale Halle angeordnet ist. Die Nord- und Ostfassade wurde parallel zu den vorbeiführenden Straßen orientiert, sodass sich die verglaste Südfront sowie Westfront zum Betriebsareal hin orientieren. Das Erdgeschoss wurde dabei von den Gebäudefronten soweit zurückversetzt, dass an drei Seiten der auskragenden Obergeschosse 16 gedeckte PWK-Abstellplätze sowie unmittelbar gegenüberliegend 24 freie PKW-Abstellplätze Platz finden. Die zentrale Halle, das Herz des Gebäudes, dient dabei als lichtdurchflutete Empfangs- und Erschließungszone, dessen südwestorientierte Glasfassade zu passiven Solarenergienutzung beiträgt. Sämtliche Büroräume sowohl im Erdgeschoss wie im 1. und 2. Obergeschoss sind dadurch auf kürzestem Wege über der begrünten Halle zugewandten Galerien erschlossen. Diese können über zwei einläufige Massivtreppen sowie einem Personenaufzug erreicht werden. Alle Büroräume verfügen weiters über außenliegende, umlaufende Fensterbänder, um ausreichend mit Tageslicht versorgt zu sein.

Gebäudestruktur und Gebäudehülle
Bei der Ausarbeitung und Gestaltung der Gebäudedetails wurden folgende Kriterien in den Vordergrund gestellt. Ablesbarkeit aller Bauteile und ihrer Funktionen innerhalb des Gebäudeorganismus:

- Transparenz und Leichtigkeit in zentralen Hallenbereichen durch die Verwendung von Glas und statisch minimierten Tragkonstruktionen.
- Materialkontraste zwischen massiven Bauteilen (Stahlbeton-Fertigteilen in hellem Anstrich) und leichten Elementen wie Glasflächen sowie „warmen“ Materialien in den unmittelbaren Arbeitsbereichen wie Teppichboden und Möblierung.

Fassaden
Die Stahlbeton-Sandwichelemente bestehen aus einer 14 cm Tragschale, 16 cm EPS-Kerndämmung sowie 8 cm Sichtschale aus Granitbruch 04 Größtkorn Farbe Anthrazit mit „Eisenoxyd Schwarz“ eingefärbt, wobei die Oberfläche gesäuert und hydrophobiert mit Nasseffekt ausgestattet wurde.

Raumkonditionierungskonzept
Die gesamte Energieversorgung für die Heiz- und Kühlleistung erfolgt über ein Wasser-Wasser Wärmepumpensystem mit Grundwasserbrunnen. Zur Gewährleistung der gewünschten Raumtemperatur und zu Sicherstellung eine ausreichenden Lüftung wurde ein Raumkonditionierungskonzept umgesetzt, das auch aus einer mechanischen Lüftung mit Wärmerückgewinnung sowie Bauteilaktivierung besteht. Die Beheizung der Räume erfolgt einerseits über die im Parapetbereich vorgesehenen Wandheizflächen und über Bauteilaktivierung in den Decken mit niedrigen Systemtemperaturen. Durch die Lüftung kann bei plötzlich erhöhtem Wärmebedarf zusätzlich Heizenergie eingebracht werden.

Haus Spitzergasse

Wien, Österreich

Bautyp: Neubau · Bauweise: Kombination
Massiv/Leichtbau · BGF: 26.450 m² · V: 92.050 m³
l_c: 5,73 m · HWB: 16 kWh/m²a (3.355 Kd/a)
Planung·Bau·Fertigstellung: 2005·2007·2009

Beteiligte und Basisinformationen

EinreicherIn:
Christoph Kucera
Architektur:
Atelier THU.GUT, Wien
Bauherr:
k. A.
Bauphysik:
Huter Haustechnik GmbH,
Matrei a. Brenner
Haustechnik (Energiespeicher Beton):
Huter Haustechnik GmbH,
Matrei a. Brenner
Bauunternehmen:
P.E.W. Ing. Peithner
Baugesellschaft m.b.H.,
Neu-Purkersdorf

Technische Details

- **Energiespeicher Bauteile in:**
  Decken und Fußböden/Estrich
- **Nutzung des Energiespeichers für:**
  Heizen und Kühlen
- **Medium Energiespeicher Beton:**
  Wasser
- **Erdberührte Bauteile zur Energiegewinnung:**
  Arbeitsgraben/Soleleitungen
- **Erneuerbare Energiequellen:**
  Erdwärme (3.350 kWh/a) und
  Strom für Wärmepumpe (1.700 kWh/a)
- **Mechanische Lüftung**
- **Vermeidung sommerlicher Überhitzung:**
  Sonnenschutzlamellen im EG und in der Galerie, Tiefe 1m, sonnenstands- und temperaturgeführte Außenjalousien im OG und in der Galerie
- **Individuelle Ansteuerung von mehreren Regelkreisen:**
  Die Regelung und Steuerung erfolgt über das jetzt installierte Gebäudeservermodul (EIB) – Fa. Invida
- **Individuelle Beeinflussung der Temperatur:**
  über Raumthermostate
- **Maßnahmen zur Verbesserung der Raumakustik:**
  teilweise textile Materialien wie Teppiche, Polsterungen, ...
- **Maßnahmen zur Verbesserung der Tageslichtversorgung:**
  Fixes Lammellenvordach im EG und in den Galerien, somit ist die Tageslichtversorgung im Sommer großteils gesichert. Weiters wurden die Außenjalousien im Galeriebereich perforiert ausgeführt, um auch im Abschattungsfall noch einen Anteil an Tageslicht sicherzustellen.

Baubeschreibung

Neuerrichtung eines gekuppelten Einfamilienhauses in Passivhausbauweise mit angeschlossener Tiefgarage, Aufzug, südseitiger Terrasse und Pool. Das Haus besteht aus vier Geschossen (KG, EG, OG und Galerie).

Baumethodik und Gestaltung
Das Kellergeschoss wird auf einer Fundamentplatte (schwarze Wanne) errichtet, die Kellerwände in Stahlbetonbauweise mit Wärmedämmung ausgeführt. Die tragenden Innenwände werden in Stützen, Wandscheiben und Unterzügen aus Stahlbeton aufgelöst. Die tragenden Außenwände des Erdgeschosses werden in Stahlbeton- bzw. Ziegelbauweise mit Wärmedämmung (WDVS) errichtet. Der Sonnenschutz wird durch fixe Sonnenschutzlamellen und einer Sonnenschutzverglasung gewährleistet. Die tragenden Innenwände werden in Stützen, Wandscheiben und Unterzügen aus Stahlbeton bzw. Ziegelleichtbeton aufgelöst. Das Obergeschoss und die Decke des Obergeschosses werden in Holzriegelbauweise errichtet. Das Flachdach wird als Gründach ausgeführt. Der Sonnenschutz wird durch sonnenstands- und temperaturgesteuerte Außenjalousien gewährleistet. Das Galeriegeschoss wird in Leichtbauweise errichtet und auf die Tramdecke gestellt. Die Außenhaut des Galeriegeschosses soll mit einer Blechdeckung versehen werden. Der erforderliche Sonnenschutz wird durch außen liegende, starre Sonnenschutzlamellen, einer entsprechenden Sonnenschutzverglasung und sonnenstands- und temperaturgesteuerte perforierte Außenjalousien gewährleistet. Die interne Erschließung erfolgt aus der Tiefgarage über eine Schleuse (mechanische be- und entlüftet) in ein Stiegenhaus. Über eine geradläufige Stiege wird das Obergeschoss vom Erdgeschoss aus erschlossen. Das Galeriegeschoss (Galerie/Ausstieg/Wartung) wird über eine Treppe vom Gang im Obergeschoss aus erschlossen. Von der Spitzergasse aus wird über eine Rampe die Tiefgarage (für 5 PKWs) erschlossen.

Haustechnik
Es werden für beide Haushälften kontrollierte Wohnraumbelüftungsanlagen eingesetzt, die über einen Wärmetauscher die Fortluft abgeben. Die fehlende Energie zur Beheizung des Hauses liefern die Soleleitungen im Arbeitsgraben in Form von Erdwärme. Diese wird über die den Wärmepumpen vorgelagerten Wärmetauscher dem Haus zur Verfügung gestellt. Die Energieabgabe erfolgt einerseits über die kontrollierte Wohnraumbelüftung und anderseits über die Fußbodenheizungsflächen. Die Stahlbetondecke über dem Erdgeschoss wird zur Bauteilaktivierung herangezogen und dient hauptsächlich zur Kühlung. Weiters werden die Leichtbaudecken des Obergeschosses und der Galerien über Fertigelemente der Fa. Harreither zur Kühlung herangezogen. Die Leichtbauwände der Galerien weisen eine Wandheizung auf. Ein Teil der Energie zur Warmwasserbereitung wird über die XLS- Geräte bereitgestellt, der andere Teil wird über Warmwasserkollektoren erzeugt.

Alnatura Lorsch

Lorsch, Deutschland

Beteiligte und Basisinformationen

EinreicherIn:
Klaus Schulz
Architektur:
BFK Architekten, Stuttgart
Bauherr:
greenfield development GmbH, Düsseldorf
Bauphysik:
Gerlinger + Merkle, Schorndorf
Haustechnik (Energiespeicher Beton):
Henne & Walter GbR, Reutlingen
Bauunternehmen:
Ed. Züblin AG/Systembau, Stuttgart

Bautyp: Neubau · Bauweise: Massiv
BGF: 20.736 m² · V: 255.053 m³ · l_c: 5,27 m
HWB: 18,0 kWh/m²a (3.488 Kd/a) · KB: 5 kWh/m²a
Planung·Bau·Fertigstellung: 2008·2009·2009
Gebäudekosten: 24 Mio. Euro
Gesamtkosten: 27 Mio. Euro

Baubeschreibung

Der Neubau gliedert sich in folgende Bauabschnitte:
- Logistikhallen, Sprinklerzentrale mit Tank und Verbindungstunnel zum Bürogebäude (BFG ca. 20.940 m²)
- Bürogebäude, zweigeschossig (BFG ca. 1.350 m²)

Die Logistikhallen werden wie folgt ausgeführt (wesentliche Konstruktionsbeschreibung):
- Bodenplatte: Hallen: Walzbeton; Sprinklerzentrale, -tank, Verbindungstunnel: Ortbeton
- Tragende Wände: Stahlbetonfertigteile
- Nichttragende Innenwände: Trockenbau
- Dachtragwerk: Leimholzbinder
- Dach: Trapezblech mit Wärmedämmung und Folienabdichtung
- Fassade: Hallen: Fertigteil-Sockel, darüber Holzfassade, tlw. WDVS; Sprinklerzentrale: Wärmedämmputz; Verbindungstunnel: Fertigteile in Sichtbetonqualität

Das Bürogebäude wird wie folgt ausgeführt (wesentliche Konstruktionsbeschreibung):
- Bodenplatte Büro: Ortbeton
- Tragende Wände: Holzrahmenkonstruktion mit Trockenbauverkleidung
- Nichttragende Innenwände: Holzrahmenkonstruktion mit Trockenbauverkleidung
- Decken: Holzbalkendecke
- Dach: Holzbalkendecke mit Dämmung und Folienabdichtung
- Fassade: Holzfassade

Technische Details

- **Energiespeicher Bauteile in:** Fußböden/Estrich und innovatives Wärmepumpenkonzept mit Zwischenspeicher als hydraulische Weiche
- **Nutzung des Energiespeichers für:** Heizen und Kühlen
- **Medium Energiespeicher Beton:** Wasser und Luftwasserwärmepumpe mit Funktionsumkehr und einer digitalen 12-Stufenregelung
- **Erdberührte Bauteile zur Energiegewinnung:** Luftwasserwärmepumpe mit Funktionsumkehr
- **Erneuerbare Energiequellen:** Solare Energiegewinnung (1.000 kWh/a) und elektrische Luftwasserwärmepumpe (100.000 kWh/a)
- **Mechanische Lüftung**
- **Vermeidung sommerlicher Überhitzung:** große Massen im Kern des Gebäudes (Betonkernaktivierung der kompletten Bodenplatte), Reduktion der Abhängigkeit von schwankenden Temperaturen innerhalb eines Tages aufgrund des Verhältnisses von Masse der Isolation zu Masse des Kernbereichs, getrennte Betonkernaktivierung von Kühlbereichen und Heizbereichen
- **Individuelle Ansteuerung von mehreren Regelkreisen:** Individuell mit zwölf Leistungsstufen der Wärmepumpen nach Bedarf steuerbar. Weiterhin erfolgt eine Temperaturanhebung beim Heizen der Vorlauftemperatur in Abhängigkeit der Außentemperatur von mind. 24 Stunden ab minus 5 Grad Celsius. Die elektrische Leistungsaufnahme ist durch die Regelung auf 100 kW (elektrisch) begrenzt.
- **Maßnahmen zur Verbesserung der Raumakustik:** Die Einrichtung wurde aktiv in die Akustikplanung einbezogen. Weiters brechen die frei geführten Lüftungs- und Beleuchtungseinrichtungen die Schallwellen.
- **Maßnahmen zur Verbesserung der Tageslichtversorgung:** Senkrechte und durchgehende Tageslichtfensterstreifen an den Außenwandflächen (Ost). Weiters Dachkuppeln zur Tageslichteinstrahlung. Oberhalb der Ladetore Fenster mit Tageslichteintrag in die Logistikfläche installiert (Nord).

Generalsanierung Dachaufstockung Klostergasse

Wien, Österreich

Bautyp: Zubau · Bauweise: Kombination Massiv/Leichtbau · BGF: 300 m² · V: 810 m³
l_c: 2,7 m · HWB: 30 kWh/m²a

Beteiligte und Basisinformationen

EinreicherIn:
Michael Buchleitner
Architektur:
lakonis architekten zt GmbH, Wien
Bauherr:
Michael und Mirijam Buchleitner, Wien
Bauphysik:
ZT-Kanzlei Bauphysik DI Walter Prause, Wien
Haustechnik (Energiespeicher Beton):
Käferhaus GmbH, Wien
Bauunternehmen:
Ing. W. P. Handler Bauges.m.b.H., Bad Schönau

Technische Details

- **Energiespeicher Bauteile in:**
  Decken, Stützen, Wänden und Fußböden/Estrich
- **Nutzung des Energiespeichers für:**
  Heizen und Kühlen
- **Medium Energiespeicher Beton:**
  Wasser
- **Erneuerbare Energiequellen:**
  Lüftung mit Wärmetauscher
- **Mechanische Lüftung**
- **Vermeidung sommerlicher Überhitzung:**
  Massive Betonbauteile zu Wärmespeicherung tagsüber, nächtliche Querlüftung zur Nachtkühlung; Außenliegender Sonnenschutz, elektrisch bedienbar; weit auskragende Vordächer; Sonnenschutzglas; Begrünung von Innenhof und Flachdach (Verdunstungskälte).
- **Individuelle Ansteuerung mehrerer Regelkreise:**
  1)Beton als Bauteilheizung
  2) Regelung über die Heizungsanlage
  3) Kühlung mittels Nachtauskühlung durch Querlüftung, elektrische Bedienung der Lüftungsöffnungen im Dach.
- **Individuelle Beeinflussung der Temperatur:**
  Raumthermostat zur Steuerung der
- Betonfußbodenheizung in Bad- und Schlafräumen, da in diesen Räumen von der Normalverteilung abweichende Temperaturen erwünscht sind.
- **Maßnahmen zur Verbesserung der Raumakustik:**
  Polygonale bzw. schräge Wand- und Deckenflächen und Sichtbetonwände mit strukturierter/reliefartiger Oberfläche
  Maßnahmen zur Verbesserung der Tageslichtversorgung:
  1) Fensterbänder durch Aneinanderreihung von Standarddachflächenfenster mit minimierten Abständen untereinander.
  2) Helles Farbkonzept
  3) Oberlichtband über Betonscheibe.
  4) Wände zum Teil nicht bis zur Decke geführt, sodass Tageslicht tief in den Raum hineinfällt.
  5) Verglasung mit reduziertem Sonnenschutzfaktor

Visualisierung Ansicht Klostergasse

Ansicht Klostergasse

Baubeschreibung

Das aus zwei Baukörpern bestehende gründerzeitliche Eckhaus wurde generalsaniert und dessen Dach aufgestockt. Im Hof wurde ein eingeschossiger Zubau errichtet, der Teile des Architekturateliers beinhaltet. Die Bestandswohnungen wurden saniert und vier neue Dachgeschosswohnungen entstanden. Im Zuge der Sanierung wurde das Fundament verstärkt, ein Lift und ein Doppelparker eingebaut, der Garten neu gestaltet und die Fassade komplett restauriert. Die Dachlandschaft wird aus zwei gegenläufigen, ineinandergreifenden Baukörpern gebildet. Das Raumkonzept der Eckwohnung stützt sich auf der Idee des offenen Grundrisses. Die jeweiligen Wohnbereiche werden dabei durch räumliche Gliederung gebildet. Die obere Ebene nutzt die gesamte Dachfläche des Eckhauses und gliedert sich in zwei größere Freibereiche. Bauliche Elemente bilden auf dieser Ebene der transparente Küchenkubus und die mit Holzlattung verkleidete Sauna. Der Dachaufbau wurde als reine Stahlkonstruktion ausgeführt, wobei das Tragwerk in weiten Teilen unsichtbar bleibt.

Eichgut

Winterthur, Schweiz

Beteiligte und Basisinformationen

EinreicherIn:
Vera Gloor
Architektur:
Architekturbüro vera gloor ag, Zürich
Bauherr:
Schweiz. Rückversicherungs-Gesellschaft, Zürich
Bauphysik:
Bauphysik Meier AG, Dällikon
Haustechnik (Energiespeicher Beton):
Turrin Engineering AG, Hegnau-Volketswil
Bauunternehmen:
ARGE Stutz AG, Willisau / Landolt AG, Kleinandelfingen

Bautyp: Neubau · Bauweise: Massiv
BGF: 5.478 m² · V: 15.667 m³ · l_c: 3,6 m
HWB: 12,8 kWh/m²a (3.660 Kd/a)
EEB: 24,7 kWh/m²a
Planung·Bau·Fertigstellung: 2005·2007·2008
Gebäudekosten: 9,94 Mio. Euro
Gesamtkosten: 11,2 Mio. Euro

Technische Details

- **Energiespeicher Bauteile in:** Decken und Estrich zusätzlich über Tiefgarage
- **Nutzung des Energiespeichers für:** Heizen und Kühlen
- **Medium Energiespeicher Beton:** Wasser
- **Erneuerbare Energiequellen:** Grundwasser
- **Mechanische Lüftung**
- **Vermeidung sommerlicher Überhitzung:** Schiebeläden mit verstellbaren Lamellen, Gelenkarm-Markisen
- **Individuelle Ansteuerung von mehreren Regelkreisen:** zentrale Wärmeerzeugung, Wärmeverteilung über Heizverteiler in Wohnung auf Regelkreise pro Raum respektive Wohnbereich
- **Individuelle Beeinflussung der Temperatur:** auf Mieterwunsch individuelle Ansteuerung digital von Zentrale des Energie-Contractors
- **Maßnahmen zur Verbesserung der Tageslichtversorgung:** raumhohe Fenster sturzlos, Versetzen der Balkone gegeneinander, Glasoblicht über Zimmertüren, Schiebetüren zu Fassade = Enfilade

Baubeschreibung

Mehrfamilienhaus mit 37 Geschosswohnungen, 4 Maisonette-Wohnateliers und einem Gewerberaum. Erdgeschoss als Hochparterre mit Haupteingängen, 1. UG mit abgesenktem Hof (Behindertenzugang). Erschließung über 2 Treppenhäuser mit Aufzug von der Tiefgarage bis Gemeinschaftsdachterrasse. Massivbauweise in Recyclingbeton/Backstein mit hinterlüfteter Metallfassade.

2. Untergeschoss: Boden zu Erdreich: Hartbeton 3 cm, Beton 30 cm (Tiefgarage), Magerbeton 5 cm. Wand zu Erdreich: Beton 25 cm, Schwarzanstrich, Perimeterdämmung XPS. Innenwände: Beton 20 – 25 cm.

1. Untergeschoss: Boden zu unbeheizt: Schwimmender Zementunterlagsboden 8 cm, Flumroc-Bodenplatte 4 cm, Beton 35 cm, Flumroc-Dämmplatte 8/8 cm mechanisch befestigt. Außenwand Sockel: Zweischalen: Sichtbeton Typ 4.1 20 cm, Dämmung 14 cm, Beton 20 cm Roofmate SL-A. Umfassungswand Hof: Mischabbruch-Betonwand geschliffen. Innenwände: Beton- und Backstein 20 – 24 cm

Erdgeschoss und Obergeschoss: Boden: Schwimmender Zementunterlagsboden 7 cm, Trittschalldämmung 2 cm, Beton 28 cm mit Tabs-Einlagen. Außenwand: Siehe Fassade. Innenwände: Beton, Backstein oder Calmo.

Dachgeschoss: Boden Terrasse: Zementplatten 100/50 cm in Splitt verlegt, Gummigranulatmatte auf Wurzelschutzbahn TPO, Abdichtungen Polymerbitumen, Dämmung 12 cm, Dampfsperre, Beton 30 – 24 cm im Gefälle – schwellenloser Übergang zu Wohnraum. Wände: Innen Beton, Backstein oder Calmo.

Treppenhaus: Boden: Hartbeton Tragschicht 6 cm, Trittschalldämmung 2+2 cm, Betondecke 28 cm. Umfassungswände: Wohnungstrennwände Beton 24 cm. Treppen: Treppenläufe einläufig EG – DG, Betonelemente vorfabriziert. Aufzug: 2. UG bis DT für Rollstuhl mit Begleitperson, elektromechanischer Antrieb, 8 Personen, 630 kg, Zugang gleichseitig.

Fassade: Außenwand: Tragend Beton 20 cm, ab 3. OG Backstein 17,5 cm, Wärmedämmung Glaswolle, hinterlüftete Alu-Paneele geschosshoch 40 cm breit auf Unterkonstruktion, Paneele abgekantet, pulverbeschichtet in 4 verschiedenen RAL-Rottönen. Deckenstirn: Als Fries geschossweise horizontal umlaufend, Betonelemente vorfabriziert. Sonnenschutz: Schiebeladen aus je 4 Fassadenelementen zusammengesetzt mit verstellbaren Lamellen, Balkone/Terrassen: Knickarm-Markisen (zusätzlich Atelier Vertikalmarkisen). Fenster: Holz-Metall-Fenster, Wärmeschutzverglasung 3-fach U-Wert 0.5, kleine Öffnungen bis 160 cm als französische Fenster mit 1-oder 2-flügligen Holzmetall-Fenstertüren, große Öffnung 160-320 cm vor Balkon mit Doppelflügel / Festverglasung.

Sonnenhaus

Zell am See, Österreich

Beteiligte und Basisinformationen

EinreicherIn:
Gerald Graf
Architektur:
energieINVEST – Ing. Gerald Graf, Piesendorf
Bauherr:
Ing. Gerald Graf, Zell a. See
Bauphysik:
energieINVEST – Ing. Gerald Graf, Piesendorf
Haustechnik (Energiespeicher Beton):
energieINVEST – Ing. Gerald Graf, Piesendorf
Bauunternehmen:
Johann Knapp BauGmbH & Co KG, Mittersill

Bautyp: Neubau · Bauweise: Massiv
BGF: 242 m² · V: 799 m³ · l_c: 1,4 m
HWB: 16,3 kWh/m²a (4.348 Kd/a)
Planung·Bau·Fertigstellung: 2009·2010·2011
Gebäudekosten: 300.000 Euro
Gesamtkosten: 450.000 Euro

Technische Details

- **Energiespeicher Bauteile in:** Decken, Stützen, Fußböden/Estrich und Pfahlgründung
- **Nutzung des Energiespeichers für:** Heizen und Kühlen
- **Medium Energiespeicher Beton:** Wasser
- **Erneuerbare Energiequellen:** Erdwärme (3.700 kWh/a), Solare Energiegewinnung (4.000 kWh/a), Biogene Wärmequelle (4.000 kWh/a), Abwärme/WRG (2.107 kWh/a) und Sonstiges (3.700 kWh/a)
- **Mechanische Lüftung**
- **Vermeidung sommerlicher Überhitzung:** Überdachung Glasfassade mit 2,3 m
- **Individuelle Ansteuerung von mehreren Regelkreisen:** Betonspeicher wird von thermischer Solaranlage (10m²) über 1000 l Pufferspeicher beheizt.
- **Individuelle Beeinflussung der Temperatur:** mittels Kaminofen

Visualisierung

Querschnitt

Baubeschreibung

Wohnhaus mit 2 Einheiten (Büro im EG und Wohnung im OG). Das Fußbodenniveau im Erdgeschoss wurde mit einer absoluten Höhe von 753,28 ü. A. angenommen. Es liegen somit die geforderten 15cm über HQ100 = 753,13 vor.

Räumlichkeiten
EG: Büro und Technikraum; OG: Wohnbereich, 1 Schlafzimmer mit Bad, WC, Gästebad, Vorraum, Balkon.

Bauplatz
Größe des Bauplatzes: 410,45 m²; Breite und Beschaffenheit der asphaltierten Zufahrtsstraße: ca. 6 m; Parkflächen: 4 Abstellplätze im Freien; Aufstellung gemäß Festlegung Bebauungsplan: 2 Wohneinheiten x 2 Stellplätze = 4 Stellplätze gesamt; Verhältnis Wohneinheit zu Stellplatzeinheit = 1:2; Trinkwasserversorgung: Anschluss an das Ortsnetz; Ableitung der Schmutzwässer: Anschluss an das Ortsnetz; Ableitung der Oberflächenwässer: Versickerung auf Eigengrund und Dachentwässerung mit Pluvia-System; Energieversorgung: Anschluss an das Stromnetz der Salzburg AG.

Bauwerk
Erdgeschossfußboden-Niveaufestlegung: ± 0,00 = 753,28 lt. Vermessungsplan – Geometer Eysn; Fundierung: STB Platte 30 cm; Außenwände EG und OG: STB-Wand 18 cm + VWS 18 cm; Deckenkonstruktion EG und OG: Stahlbetonmassivdecke; Raumhöhen EG und OG: RH: 2,50; Zwischenwände: Trockenbauwände und Stahlbeton 18 cm; Stiegen und Belag: Stahlstiege; Fußböden: Parkett und Fliesen; Fenster- u. Außentürelemente: Kunststoff-Aluminium-Fenster mit 3-fach Wärmeschutzverglasung (0,55 W/m²K); Fassade: Putzflächen lt. Fassadenplan; Dachkonstruktion und Eindeckung: Flachdach, bekiest; Dachneigung: Gefällsbeton; Heizung: Betonkernaktivierung mittels thermischem Solar- und Wohnzimmerofen und kontrollierte WRL mit WRG; Außenanlage: div. Pflasterungen und gärtnerische Gestaltung.

Einreichungen
zum Innovationspreis
Energiespeicher Beton
2010

41 Vordenker.
1 Idee.

Rentz EFH
Hallbergmoos, Deutschland

Pyramidenhaus
Bönnigheim, Deutschland

Wäscherei Bernet Bronschhofen
Bronschhofen, Schweiz

Neubau Atelierhaus Graf
Ermatingen, Schweiz

MFH Neptunstraße
Zürich, Schweiz

Verwaltungsgebäude Aurex
Othmarsingen, Schweiz

Solargeothermie
Leimen/St. Ilgen, Deutschland

Neubau Ribag Licht AG
Safenwil, Schweiz

Neubau Feuerwehrhaus Siegsdorf
Siegsdorf, Deutschland

Berufskolleg Recklinghausen
Recklinghausen, Deutschland

Schiebel Bürogebäude
Gaimersheim, Deutschland

Wirtschaftskammer Niederösterreich
St. Pölten, Österreich

Stadthalle Oberndorf
Oberndorf, Österreich

Siemens VDO - EZ2 BT B1 Flur 7 Kiosk
Regensburg, Deutschland

Berufsschule für Gartenbau und Floristik
Wien, Österreich

Wohnhaus Srcinzi
Obertrum, Österreich

SGKK
Salzburg, Österreich

Solon Se
Berlin, Deutschland

Hoch Zwei im Viertel Zwei
Wien, Österreich

Plus Zwei im Viertel Zwei
Wien, Österreich

Office Center Handelskai
Wien, Österreich

Biokatalyse TU Graz
Graz, Österreich

Neubau Sportzentrum
Ingelfingen, Deutschland

Passivhaus Sanwald
Steinheim a. A., Deutschland

Kreishaus Hameln-Pyrmont
Hameln, Deutschland

Alternative Energie optimal genutzt
Ampflwang, Österreich

ATC- Advanced Training Centre Heidelberg
Heidelberg, Deutschland

Poterne 83
Ingolstadt, Deutschland

Haus W
Kempten, Deutschland

IWB Kundenzentrum, Industrielle Werke Basel
Basel, Schweiz

Kunstmuseum Dieselkraftwerk Cottbus
Cottbus, Deutschland

Sporthalle Hardau Zürich
Zürich, Schweiz

SPA Hotel Bründl
Bad Leonfelden, Österreich

Erweiterung Zentrale der Sparkasse Offenburg-Ortenau
Offenburg, Deutschland

Generator
Berneck, Schweiz

elsti
Dussnang, Schweiz

Interieur Kompetenzzentrum Süddeutschland GlasTrösch
Kempten, Deutschland

Wohngebäude Häusler
Egglham, Deutschland

70Tonnen aktiver Betonhausspeicher
Aigen/E., Österreich

Raiffeisenbank Visp
Visp, Schweiz

Passivhaus Hochhuber
Stadtbergen, Deutschland

Rentz EFH

Ort: Hallbergmoos, Deutschland

Beteiligte
- **EinreicherIn:** Stefan Rentz
- **Architektur:** Mathias Rentz + Stefan Rentz, Hallbergmoos
- **Bauherr:** Sigrid u. Stefan Rentz, Hallbergmoos
- **Bauphysik:** k. A.
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):** Tecalor GmbH, Holzminden
- **Bauunternehmen:** Rentz Bau GmbH, Hallbergmoos

Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Massiv
- BGF: 380 m² · V: 1.710 m³ · l_c: 1,46 m
- HWB = 38,0 kWh/m²a (3.176 Kd/a)
- PEB = 38,5 kWh/m²a
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2008·2009·2010
- Bauwerkskosten: 500.000 Euro
- Gesamtkosten: 550.000 Euro

Pyramiden-haus

Ort: Bönnigheim, Deutschland

Beteiligte
- **EinreicherIn:** Matthias Siegel
- **Architektur:** Bruno Staiger
- **Bauherr:** Staiger Lebensräume GmbH & Co. KG, Erligheim
- **Bauphysik:** DI Claus Händel, Fachinstitut Gebäude-Klima e.V. (FGK), Bietigheim-Bissingen
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):** Beton Kemmler GmbH, Tübingen
- **Bauunternehmen:** Karl Wildermuth GmbH + Co. KG, Bietigheim-Bissingen

Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Massiv
- BGF: 504 m² · V: 1.091 m³ · l_c: 2,63 m
- HWB = 43,0 kWh/m²a (2.665 Kd/a)
- KB = 22,5 kWh/m²a
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2008·2009·2010

Wäscherei Bernet Bronschhofen

Ort: Bronschhofen, Schweiz

Beteiligte
- **EinreicherIn:** Mathias Kleinert
- **Architektur:** Klaiber Partnership AG, St. Gallen (M. Kleinert)
- **Bauherr:** Bernet Textilpflege AG, Bronschhofen
- **Bauphysik:** Studer + Strauss Bauphysik, St. Gallen
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):** Amstein + Walthert St. Gallen AG, St. Gallen
- **Bauunternehmen:** Stutz AG Wil, Wil

Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Kombination Massiv/Leichtbau
- BGF: 7.530 m² · V: 26.700 m³ · l_c: 6,75 m
- HWB = 37,0 kWh/m²a (4.046 Kd/a)
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2007·2008·2009

Neubau Atelierhaus Graf

Ort: Ermatingen, Schweiz

Beteiligte
- **EinreicherIn:** Peter Dransfeld
- **Architektur:** Dransfeld Architekten, Ermatingen
- **Bauherr:** Urs Graf, Ermatingen
- **Bauphysik:** Ingenieurbüro Maurer, Arbon
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):** Ingenieurbüro Maurer, Arbon
- **Bauunternehmen:** KunzBau AG, Ermatingen

Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Kombination Massiv/Leichtbau
- BGF: 325 m² · V: 966,2 m³ · l_c: 1,43 m
- HWB = 46,0 kWh/m²a (3.184 Kd/a)
- KB = 0 kWh/m²a
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2004·2006·2007
- Bauwerkskosten: 668.500 Euro
- Gesamtkosten: 735.000 Euro

MFH Neptun-straße

Ort: Zürich, Schweiz

Beteiligte
- **EinreicherIn:** Alexander und Annick Maier Hess
- **Architektur:** Maier Hess Architekten GmbH, Zürich
- **Bauherr:** Annick Hess und Alexander Maier
- **Bauphysik:** Gartenmann Engineering AG, Zürich
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):** Gartenmann Engineering AG, Zürich
- **Bauunternehmen:** E. Schäfer Bau AG, Dielsdorf

Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Massiv
- BGF: 1.010 m² · V: 3.020 m³ · l_c: 0,95 m
- HWB = 49,0 kWh/m²a (3.186 Kd/a)
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2006·2007·2008
- Bauwerkskosten: 2,52 Mio. Euro
- Gesamtkosten: 2,87 Mio. Euro

Verwaltungs-gebäude Aurex

Ort: Othmarsingen, Schweiz

Beteiligte
- **EinreicherIn:** Benno Kohli
- **Architektur und Bauphysik:** Stutz . Kohli . Architekten HTL SIA, Wohlen
- **Bauherr:** Aurex Management & Investment AG, Othmarsingen
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):** SERO GmbH, Oberrohrdorf
- **Bauunternehmen:** Bau AG Hoch- und Tiefbau, Reiden

Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Massiv
- BGF: 456 m² · V: 1.345 m³ · l_c: 2 m
- HWB = 67,0 kWh/m²a (3.800 Kd/a)
- KB = 25 kWh/m²a
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2004·2005·2006
- Bauwerkskosten: 1,49 Mio. Euro
- Gesamtkosten: 1,57 Mio. Euro

Solar-geothermie

Ort: Leimen/St. Ilgen, Deutschland

Beteiligte
- **EinreicherIn:** Hans Schiebl
- **Architektur:** DI (FH) Werner Reidel, Freier Architekt, Leimen
- **Bauherr:** Wolfgang Stern (Auto Stern GmbH), Leimen
- **Bauphysik:** k. A.
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):** Ing.-Büro Dr. Schiebl GmbH, Wiesloch
- **Bauunternehmen:** Rauscher Bau- und Sanierungs GmbH, Leimen

Basisinfos
- Bautyp: Zubau
- Bauweise: Massiv
- BGF: 946 m² · V: 2.603 m³ · l_c: 1,93 m
- HWB = 49,0 kWh/m²a
- PEB = 48 kWh/m²a
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2008·2009·2010
- Bauwerkskosten: 1,04 Mio. Euro
- Gesamtkosten: 1,23 Mio. Euro

Neubau Ribag Licht AG

Ort: Safenwil, Schweiz

Beteiligte
- **EinreicherIn:** Christian Frei
- **Architektur:** Frei Architekten AG, Aarau
- **Bauherr:** RIBAG Licht AG, Safenwil
- **Bauphysik:** Ramser Bauphysik AG, Wetzikon
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):** Leimgruber Fischer Schaub AG, Ennetbaden
- **Bauunternehmen:** Zubler AG, Aarau

Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Massiv
- BGF: 4.196 m² · V: 17.900 m³ · l_c: 3,45 m
- HWB = 21,0 kWh/m²a (3.122 Kd/a)
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2007·2008·2009
- Bauwerkskosten: 5,85 Mio. Euro
- Gesamtkosten: 6,45 Mio. Euro

Neubau Feuerwehr-haus Siegsdorf

Ort: Siegsdorf, Deutschland

Beteiligte
- **EinreicherIn:** Thomas Kamm
- **Architektur:** Architekten Zeller & Romstätter, Traunstein
- **Bauherr:** Gemeinde Siegsdorf
- **Bauphysik:** BG Trauntal, Ruhpolding
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):** Haßlberger Beratende Ingenieure, Ruhpolding
- **Bauunternehmen:** Johann Hohlneicher Bau GmbH, Siegsdorf

Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Massiv
- BGF: 1.600 m² · V: 6.200 m³ · l_c: 2.01 m
- HWB = 38,0 kWh/m²a (2.280 Kd/a)
- KB = 0 kWh/m²a
- PEB = 33,8 kWh/m²a
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2009·20010·2011
- Bauwerkskosten: 2,2 Mio. Euro
- Gesamtkosten: 2,5 Mio. Euro

Berufskolleg Reckling-hausen

Ort: Recklinghausen, Deutschland

Beteiligte
- **EinreicherIn:** Markus Pfeil
- **Architektur:** Scholl Architekten – scholl.balbach.walker, Stuttgart
- **Bauherr:** Kreisverwaltung Recklinghausen
- **Bauphysik:** Pfeil & Koch Ingenieurgesellschaft GmbH & Co KG, Stuttgart
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):** iproplan® Planungsgesellschaft mbH, Chemnitz
- **Bauunternehmen:** Schäfer-Bauten GmbH, Ibbenbüren

Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Massiv
- BGF: 37.295 m² · V: 150.128 m³ · l_c: 3,65 m
- HWB = 30,0 kWh/m²a (2.902 Kd/a)
- KB = 3 kWh/m²a • PEB = 92 kWh/m²a
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2003·2004·2008
- Bauwerkskosten: 52,4 Mio. Euro
- Gesamtkosten: 79,7 Mio. Euro

Schiebel Bürogebäude

Ort: Gaimersheim, Deutschland

Beteiligte
- **EinreicherIn:** Anton Schiebel
- **Architektur:** Anton Schiebel
- **Bauherr:** Schiebel Bauunternehmung GmbH, Gaimersheim
- **Bauphysik:** k. A.
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):** Ingenieurbüro Koch-Frey-Donaubauer, Ingoldstadt
- **Bauunternehmen:** Schiebel Bauunternehmung GmbH, Gaimersheim

Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Massiv
- BGF: 1.188 m² · V: 3.500 m³ · l_c: 2,3 m
- HWB = 56,0 kWh/m²a
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2002·2003·2004

Wirtschafts-kammer Niederöster-reich

Ort: St. Pölten, Österreich

Beteiligte
- **EinreicherIn:** Rüdiger Lainer
- **Architektur:** Rüdiger Lainer + Partner Architekten ZT GmbH, Wien
- **Bauherr:** Gebäudeerrichtungs- und Betriebs-gesellschaft m.b.H., St. Pölten
- **Bauphysik:** ZT-Kanzlei Bauphysik DI Walter Prause, Wien
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):** Rüdiger Lainer + Partner Architekten ZT GmbH, Wien
- **Bauunternehmen:** Porr GmbH, Niederlassung NÖ, St. Pölten

Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Massiv
- BGF: 16.496 m² · V: 55.651 m³ · l_c: 4,52 m
- HWB = 35,3 kWh/m²a (3.660 Kd/a)
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2002·2003·2006
- Bauwerkskosten: 17,54 Mio. Euro

Stadthalle Oberndorf

Ort: Oberndorf, Österreich

Beteiligte
- **EinreicherIn:**
  Franz Seidl
- **Architektur:**
  Architekten Mayer+Seidl, Salzburg
- **Bauherr:**
  Stadtgemeinde Oberndorf b. Sbg.
- **Bauphysik:**
  k. A.
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):**
  TB Winfried Orth, Oberndorf b. Sbg.
- **Bauunternehmen:**
  Emberger & Heuberger Bau GmbH, Salzburg

Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Massiv
- BGF: 1.900 m² · V: 18.000 m³ · l_c: 3,45 m
- HWB = 15,0 kWh/m²a (3.750 Kd/a)
- KB = 0 kWh/m²a
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2000·2001·2002
- Bauwerkskosten: 3,5 Mio. Euro
- Gesamtkosten: 5,8 Mio. Euro

Siemens VDO - EZ2 BT B1 Flur 7 Kiosk

Ort: Regensburg, Deutschland

Beteiligte
- **EinreicherIn:**
  Christian Gehr
- **Architektur:**
  Domges Architekten AG, Regensburg
- **Bauherr:**
  Siemens AG, Siemens Real Estate, München
- **Bauphysik:**
  Thomas Limmer GmbH, Burgkunstadt
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):**
  Ingenieurbüro Brundobler GmbH, Kelheim
- **Bauunternehmen:**
  BAM Deutschland AG (Müller-Altvatter), Stuttgart

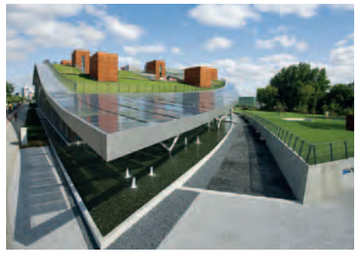
Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Massiv
- BGF: 27.500 m² · V: 82.500 m³ · l_c: 3 m
- HWB = 83,0 kWh/m²a (4.262 Kd/a)
- KB = 122 kWh/m²a
  Wärmebedarf Gesamt = 1,9 MW
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2004·2005·2006
- Gesamtkosten: 25 Mio. Euro

Berufsschule für Gartenbau und Floristik

Ort: Wien, Österreich

Beteiligte
- **EinreicherIn:**
  Atelier4 architects
- **Architektur:**
  Atelier4 architects, Wien
- **Bauherr:**
  MA 56 – Wiener Schulen, Wien
- **Bauphysik:**
  k. A.
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):**
  TB Käferhaus GmbH, Wien
- **Bauunternehmen:**
  Innerebner-Maier Hochbau GmbH

Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Massiv
- BGF: 6.460 m² · V: 30.877 m³ · l_c: 3,79 m
- HWB = 47,0 kWh/m²a



Wohnhaus Srcinzi

Ort: Obertrum, Österreich

Beteiligte
- **EinreicherIn:**
  Franz Seidl
- **Architektur:**
  Architekten Mayer+Seidl, Salzburg
- **Bauherr:**
  Fam. Srcinci, Obertrum
- **Bauphysik:**
  k. A.
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):**
  REHAU Gesellschaft m.b.H, Guntramsdorf
- **Bauunternehmen:**
  Brandl Bauges.m.b.H., Bad Ischl

Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Kombination Massiv/Leichtbau
- BGF: 450 m² · V: 1.350 m³ · l_c: 1,80 m
- HWB = 25,0 kWh/m²a (3.858 Kd/a)
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2002·2004·2004
- Bauwerkskosten: 400.000 Euro
- Gesamtkosten: 850.000 Euro

SGKK

Ort: Salzburg, Österreich

Beteiligte
- **EinreicherIn:**
  Claudius Siegfried Meinel
- **Architektur:**
  Embacher Architekten - Ziviltechniker GmbH, St. Johann/Tirol
- **Bauherr:**
  Salzburger Gebietskrankenkasse (SGKK), Salzburg
- **Bauphysik:**
  SPIRK & PARTNER Ziviltechniker-gesellschaft m.b.H., Salzburg
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):**
  is Industrial Services GmbH, Salzburg
- **Bauunternehmen:**
  Rhomberg Bau GmbH, Bregenz

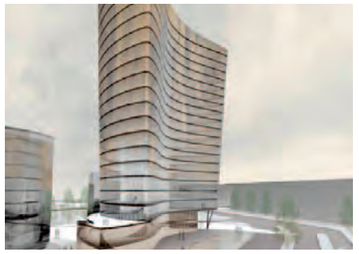
Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Massiv
- BGF: 13.611,8 m² · V: 50.751,9 m³ · l_c: 3,81 m
- HWB = 27,48 kWh/m²a (3.792 Kd/a)
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2005·2006·2007
- Bauwerkskosten: 33,5 Mio. Euro
- Gesamtkosten: 35 Mio. Euro

Solon Se

Ort: Berlin, Deutschland

Beteiligte
- **EinreicherIn:**
  Heinrich Schulte-Frohlinde
- **Architektur:**
  Schulte-Frohlinde Architekten, Berlin
- **Bauherr:**
  Solon SE, Berlin
- **Bauphysik:**
  EGS-plan, Stuttgart
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):**
  EGS / IMTECH
- **Bauunternehmen:**
  Alpine Bau Deutschland AG, Eching
  Imtech Deutschland GmbH & Co. KG, Hamburg

Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Massiv
- BGF: 11.238 m² · V: 50.062 m³ · l_c: 3,36 m
- HWB = 65,0 kWh/m²a (3.809 Kd/a)
- KB = 30 kWh/m²a
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2006·2007·2008
- Bauwerkskosten: 46,72 Mio. Euro
- Gesamtkosten: 55,4 Mio. Euro



Hoch Zwei im Viertel Zwei

Ort: Wien, Österreich

Beteiligte
- **EinreicherIn:** Josef Gamperl
- **Architektur:** Henke und Schreieck Architekten (Mag. Marta Schreieck), Wien
- **Bauherr:** IC Projektentwicklung GmbH (Mag. Sabine Ullrich), Wien
- **Bauphysik:** ZT-Kanzlei Bauphysik DI Walter Prause, Wien
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):** TB ZFG-Projekt GmbH, Baden
- **Bauunternehmen:** Alpine Bau GmbH, Wien Uponor Vertriebs GmbH, Guntramsdorf

Basisinfos
- Bautyp: Neubau · Bauweise: Massiv
- BGF: 26.450 m² · V: 92.050 m³ · l_c: 5,73 m
- HWB = 38,0 kWh/m²a (3.660 Kd/a)
- KB = 47,8 kWh/m²a
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2005·2007·2009
- Bauwerkskosten: 45 Mio. Euro
- Gesamtkosten: 55 Mio. Euro

Plus Zwei im Viertel Zwei

Ort: Wien, Österreich

Beteiligte
- **EinreicherIn:** Josef Gamperl
- **Architektur:** Architekt Martin Kohlbauer ZT-Gesellschaft m.b.H, Wien
- **Bauherr:** IC Projektentwicklung GmbH (Mag. Sabine Ullrich), Wien
- **Bauphysik:** ZT-Kanzlei Bauphysik DI Walter Prause, Wien
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):** TB ZFG-Projekt GmbH, Baden
- **Bauunternehmen:** Alpine Bau GmbH, Wien Uponor Vertriebs GmbH, Guntramsdorf

Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Massiv
- BGF: 22.000 m² · V: 81.900 m³ · l_c: 4,72 m
- HWB = 35,0 kWh/m²a (3.660 Kd/a)
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2005·2007·2009
- Bauwerkskosten: 37 Mio. Euro
- Gesamtkosten: 45 Mio. Euro

Office Center Handelskai

Ort: Wien, Österreich

Beteiligte
- **EinreicherIn:** Josef Gamperl
- **Architektur:** Architekt Heinz Neumann ZT GmbH, Wien
- **Bauherr:** Signa Holding GmbH, Wien (DI Herbert Putz) (Office Center Handelskai Immobilienerrrichtungs-gmbH + Co KG
- **Bauphysik:** ZT-Kanzlei Bauphysik DI Walter Prause, Wien
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):** TB ZFG-Projekt GmbH, Baden
- **Bauunternehmen:** ARGE Strabag, Dywidag u. Uponor

Basisinfos
- Bautyp: Neubau · Bauweise: Massiv
- BGF: 60.000 m² · V: 230.000 m³ · l_c: 6,32 m
- HWB = 38,0 kWh/m²a (3.310 Kd/a)
- KB = 27,98 kWh/m²a
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2007·2008·2010
- Bauwerkskosten: 80 Mio. Euro
- Gesamtkosten: 100 Mio. Euro

Biokatalyse TU Graz

Ort: Graz, Österreich

Beteiligte
- **EinreicherIn:** Ernst Giselbrecht
- **Architektur:** Ernst Giselbrecht + Partner Architektur ZT GmbH, Graz
- **Bauherr:** BIG Bundesimmobilien-gesellschaft m.b.H., Graz
- **Bauphysik:** rosenfelder & höfler consulting engineers GmbH & Co KG, Graz
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):** Planungsgruppe Grünbichler GmbH, Kapfenberg
- **Bauunternehmen:** Strabag AG, Graz

Basisinfos
- Bautyp: Neubau · Bauweise: Kombination Massiv/Leichtbau
- BGF: 4.150 m² · V: 16.250 m³ · l_c: 1,76 m
- HWB = 43,0 kWh/m²a (3.515 Kd/a)
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2002·2003·2004
- Bauwerkskosten: 4,05 Mio. Euro
- Gesamtkosten: 6,2 Mio. Euro

Neubau Sportzentrum

Ort: Ingelfingen, Deutschland

Beteiligte
- **EinreicherIn:** Carolin Sahm
- **Architektur:** Uwe Hein, Christoph Hüttel und Jörg Lindenberger freie Architekten, Ludwigsburg
- **Bauherr:** Gemeinde Ingelfingen
- **Bauphysik:** Bauphysik 5, Backnang / Überlingen
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):** Ingenieurbüro Frank Müller RatioPlan GmbH, Weissach im Tal
- **Bauunternehmen:** ARGE Stauch-Schwarz

Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Massiv
- BGF: 3.190 m² · V: 17.500 m³ · l_c: 2,69 m
- HWB = 63,0 kWh/m²a (3.463 Kd/a)
- PEB = 195,4 kWh/m²a
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2008·2009·2011
- Bauwerkskosten: 5,1 Mio. Euro
- Gesamtkosten: 6,31 Mio. Euro

Passivhaus Sanwald

Ort: Steinheim a. A., Deutschland

Beteiligte
- **EinreicherIn:** Wolfgang Sanwald
- **Architektur und Haustechnik (Energiespeicher Beton):** Architekturbüro Sanwald, Steinheim a. A.
- **Bauherr:** Renske u. Wolfgang Sanwald, Steinheim a.A.
- **Bauphysik:** Novatech Planungsgruppe – Ing.Büro f. Haustechnik, Gaildorf
- **Bauunternehmen:** Schäfer-Bauten GmbH, Ibbenbüren

Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Massiv
- BGF: 212 m² · V: 684 m³ · l_c: 1,47 m
- HWB = 15,0 kWh/m²a (3.042 Kd/a)
- PEB = 80 kWh/m²a
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2002·2003·2004
- Bauwerkskosten: 250.000 Euro
- Gesamtkosten: 330.000 Euro

Kreishaus Hameln-Pyrmont

Ort: Hameln, Deutschland

Beteiligte
- **EinreicherIn:** Sebastian Jehle
- **Architektur:** HASCHER JEHLE Architektur, Berlin
- **Bauherr:** Landkreis Hameln-Pyrmont, Hameln
- **Bauphysik und Haustechnik (Energiespeicher Beton):** EGS-Plan Ingenieurgesellschaft für Energie-, Gebäude- und Solartechnik mbH, Stuttgart
- **Bauunternehmen:** Depenbrock Bau GmbH & Co. KG, Stemwede

Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Massiv
- BGF: 14.350 m² · V: 48.622 m³ · l_c: 3,01 m
- HWB = 41,4 kWh/m²a (3.339 Kd/a)
- PEB = 51,5 kWh/m²a
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2003·2003·2005
- Bauwerkskosten: 18,08 Mio. Euro
- Gesamtkosten: 23,75 Mio. Euro

Alternative Energie optimal genutzt

Ort: Ampflwang, Österreich

Beteiligte
- **EinreicherIn:** Georg Gösselsberger
- **Architektur:** Peneder Bau GmbH, Atzbach
- **Bauherr:** Fellinger Metallbau GmbH, Ampflwang
- **Bauphysik:** k. A.
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):** geosolar Gösselsberger GmbH, Frankenburg a. H.
- **Bauunternehmen:** Peneder Bau GmbH, Atzbach

Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Kombination Massiv/Leichtbau
- BGF: 780 m² · V: 3.120 m³ · l_c: 6,6 m
- HWB = 52,0 kWh/m²a (4.000 Kd/a)
- KB = 40,0 kWh/m²a

ATC-Advanced Training Centre Heidelberg

Ort: Heidelberg, Deutschland

Beteiligte
- **EinreicherIn:** Andreas Hammer
- **Architektur:** Architekten Bernhardt+ Partner, Darmstadt
- **Bauherr:** EMBL (European Molecular Biology Laboratory) Heidelberg
- **Bauphysik:** Stahl + Weiß, Büro für SonnenEnergie, Freiburg
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):** Rexroth Ingenieure GmbH, Rödermark
- **Bauunternehmen:** LEONHARD WEISS GmbH & Co. KG, Satteldorf

Basisinfos
- Bautyp: Neubau • Bauweise: Massiv
- BGF: 11.166 m² · V: 49.182 m³ · l_c: 4,54 m
- HWB = 26,3 kWh/m²a (2.665 Kd/a)
- KB = 22,5 kWh/m²a
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2005·2006·2010
- Bauwerkskosten: 33,68 Mio. Euro
- Gesamtkosten: 43,73 Mio. Euro

Poterne 83

Ort: Ingolstadt, Deutschland

Beteiligte
- **EinreicherIn:** Thomas Jocher
- **Architektur:** Fink+Jocher - Architekten und Stadtplaner, München
- **Bauherr:** Stadtverwaltung Ingolstadt
- **Bauphysik:** IBN Bauphysik Consult, Ingolstadt
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):** Team für Technik GmbH, München
- **Bauunternehmen:** Michael Haas GmbH & Co Hoch- u. Tiefbau KG, Ingolstadt

Basisinfos
- Bautyp: Zubau
- Bauweise: Massiv
- BGF: 2.000 m² · V: 7.983 m³ · l_c: 3,44 m
- HWB = 99,0 kWh/m²a
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2002·2003·2005
- Bauwerkskosten: 2,45 Mio. Euro

Haus W

Ort: Kempten, Deutschland

Beteiligte
- **EinreicherIn und Architektur:** Heilergeiger Architekten, Kempten
- **Bauherr:** Familie W., Kempten
- **Bauphysik:** k. A.
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):** Statik: IB Haushofer, Markt; IB Lipp, Hindelang
  Heizung: Team für Technik GmbH, München
- **Bauunternehmen:** Xaver Lipp Bauunternehmung GmbH & Co. KG, Oy-Mittelberg

Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Massiv
- BGF: 292 m² · V: 970 m³ · l_c: 1,43 m
- HWB = 33,98 kWh/m²a (4.453 Kd/a)
- PEB = 32,1 kWh/m²a
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2009·2009·2010

IWB Kundenzentrum, Industrielle Werke Basel

Ort: Basel, Schweiz

Beteiligte
- **EinreicherIn:** Thomas Osolin
- **Architektur:** Architektengemeinschaft IWB: Osolin & Plüss Architekten BSA AG, Zürich
  MOOSMANN BITTERLI Architekten SIA STV, Basel
- **Bauherr:** IWB (Kundenzentrum), Basel
- **Bauphysik und Haustechnik (Energiespeicher Beton):** Dr. Eicher+Pauli AG, Bern
- **Bauunternehmen:** ERNE AG Bauunternehmung, Basel

Basisinfos
- Bautyp: Neubau • Bauweise: Massiv
- BGF: 1.177 m² · V: 3.571 m³ · l_c: 3,0 m
- HWB = 15,0 kWh/m²a (3.348 Kd/a)
- KB = 4,2 kWh/m²a
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2001·2007·2008
- Bauwerkskosten: 3 Mio. Euro
- Gesamtkosten: 3,27 Mio. Euro

Kunst-museum Dieselkraft-werk Cottbus

Ort: Cottbus, Deutschland

Beteiligte
- **EinreicherIn:** Claus Anderhalten
- **Architektur:** Anderhalten Architekten BDA, Berlin
- **Bauherr:** Hochbauamt der Stadt Cottbus
- **Bauphysik:** GWJ Ingenieurgesellschaft f. Bauphysik GBR, Cottbus
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):** Dresdner ÖKOTHERM GmbH, Dresden
- **Bauunternehmen:** MIB Märkische Ingenieur Bau GmbH, Wriezen

Basisinfos
- Bautyp: Sanierung
- Bauweise: Massiv
- BGF: 2.950 m² · V: 18.440 m³ · l_c: 6,3 m
- HWB = 93,0 kWh/m²a (3.560 Kd/a)
- Bauwerkskosten: 6,3 Mio. Euro
- Gesamtkosten: 8,1 Mio. Euro

Sporthalle Hardau

Ort: Zürich, Schweiz

Beteiligte
- **EinreicherIn:** Roger Weber
- **Architektur:** Weberbrunner Architekten AG, Zürich
- **Bauherr:** Immobilien-Bewirtschaftung der Stadt Zürich
- **Bauphysik:** BAKUS Bauphysik & Akustik GmbH, Zürich
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):** Henauer Gugler AG, Zürich Meierhans + Partner AG, Schwerzenbach
- **Bauunternehmen:** Öffentliche Vergabe je Arbeitsgattung

Basisinfos
- Bautyp: Neubau · Bauweise: Kombination Massiv/Leichtbau
- BGF: 5.703 m² · V: 39.240 m³ · l_c: 6.91 m
- HWB = 23,0 kWh/m²a (3.718 Kd)
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2004·2006·2007
- Bauwerkskosten: 9,09 Mio. Euro
- Gesamtkosten: 10,70 Mio. Euro

SPA Hotel Bründl

Ort: Bad Leonfelden, Österreich

Beteiligte
- **EinreicherIn:** Katrin Kronlachner
- **Architektur:** TEAM M, Architekten ZT GesmbH, Linz
- **Bauherr:** Hypo-Impuls-Immobilien GmbH, Linz
- **Bauphysik:** ZT-Kanzlei Bauphysik DI Walter Prause, Wien
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):** Ingenieurbüro Wolfgang Mittasch, Linz
- **Bauunternehmen:** Bauunternehmen Waizenauer GmbH & Co. KG, Taufkirchen/Pram

Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Massiv
- BGF: 8.951 m² · V: 36.800 m³ · l_c: 4,28 m
- HWB = 44,0 kWh/m²a (3.900 Kd/a)
- KB = 84,0 kWh/m²a
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2004·2005·2007
- Bauwerkskosten: 11,44 Mio. Euro
- Gesamtkosten: 13,52 Mio. Euro

Erweiterung Zentrale der Sparkasse Offenburg/ Ortenau

Ort: Offenburg, Deutschland

Beteiligte
- **EinreicherIn:** Hermann Wenz
- **Architektur:** Wenz Architekten, Offenburg
- **Bauherr:** Sparkasse Offenburg/Ortenau, Offenburg
- **Bauphysik:** k. A.
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):** Ingenieurbüro Werndl, Oberkirch
- **Bauunternehmen:** WACKERBAU GmbH & CO. KG, Offenburg

Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Massiv
- BGF: 5.095 m² · V: 17.986 m³ · l_c: 3,61 m
- HWB = 43,0 kWh/m²a
- PEB = 166,3 kWh/m²a
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2006·2008·2010

Generator

Ort: Berneck, Schweiz

Beteiligte
- **EinreicherIn:** Carlos Martinez
- **Architektur:** Carlos Martinez Architekten AG, Berneck
- **Bauherr:** Privat
- **Bauphysik:** mühlebach partner ag, Wiesendangen
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):** mühlebach partner ag, Wiesendangen
- **Bauunternehmen:** HUAG AG – Bauunternehmung, Diepoldsau/SG

Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Massiv
- BGF: 474,5 m² · V: 1846.7 m³ · l_c: 1,7 m
- HWB = 41,0 kWh/m²a (4.046 Kd/a)
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2007·2009·2010

elsti

Ort: Dussnang, Schweiz

Beteiligte
- **EinreicherIn:** Elmar Stillhart
- **Architektur:** Elmar Stillhart, Dussnang
- **Bauherr:** B. Willimann u. E. Stillhart, Dussnang
- **Bauphysik:** Elmar Stillhart, Dussnang
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):** Elmar Stillhart, Dussnang
- **Bauunternehmen:** Hasler AG Bauunternehmung, Lommis / Wängi

Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Massiv
- BGF: 214 m² · V: 567 m³ · l_c: 1,16 m
- HWB = 25,0 kWh/m²a
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2008·2008·2009
- Bauwerkskosten: 450.000 Euro
- Gesamtkosten: 504.000 Euro

Interieur Kompetenz-zentrum Süd-deutschland Glas Trösch

Ort: Kempten, Deutschland

Beteiligte
- **EinreicherIn:**
  Franz-Georg Schroeck
- **Architektur:**
  Becker Architekten, Kempten
- **Bauherr:**
  Glas Trösch Beratungs-GmbH, Ulm
- **Bauphysik:**
  k. A.
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):**
  Ingenieurbüro Stöffel VDI, Kempten
- **Bauunternehmen:**
  Xaver Lipp Bauunternehmung GmbH & Co. KG, Oy-Mittelberg

Basisinfos
- Bautyp: Zubau
- Bauweise: Kombination Massiv/Leichtbau
- BGF: 714 m² · V: 3.093,5 m³ · l_c: 2,0 m
- HWB = 29,0 kWh/m²a (4.350 Kd/a)
- KB = 0 kWh/m²a
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2005·2007·2008
- Bauwerkskosten: 946.821 Euro
- Gesamtkosten: 1,16 Mio. Euro

Wohn-gebäude Häusler

Ort: Egglham, Deutschland

Beteiligte
- **EinreicherIn:**
  Wilhelm Häusler
- **Architektur:**
  Arnold Kotzek (psw-Gruppe), Straubing
- **Bauherr:**
  Cornelia u. Wilhelm Häusler, Egglham
- **Bauphysik:**
  Arnold Kotzek (psw-Gruppe), Straubing
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):**
  Wilhelm Häusler, Egglham
- **Bauunternehmen:**
  Grashuber Harald u. Heidi, Tann

Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Massiv
- BGF: 240 m² · V: 872 m³ · l_c: 1,69 m
- HWB = 56,0 kWh/m²a
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2003·2004·2005
- Gesamtkosten: 260.000 Euro

70Tonnen aktiver Betonhaus-speicher

Ort: Aigen/E., Österreich

Beteiligte
- **EinreicherIn:**
  Alfred Schwarzkogler
- **Architektur:**
  Alfred Schwarzkogler, Aigen/E.
- **Bauherr:**
  Alfred Schwarzkogler, Aigen/E.
- **Bauphysik:**
  k. A.
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):**
  Alfred Schwarzkogler, Aigen/E.
- **Bauunternehmen:**
  Bau-Pilz Baugesellschaft m.b.H., Rottenmann

Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Kombination Massiv/Leichtbau
- BGF: 224 m² · V: 754 m³ · l_c: 1,5 m
- HWB = 5,6 kWh/m²a
- KB = 0 kWh/m²a
- Planung·Bau·Fertigstellung: 1998·2002·2003
- Gesamtkosten: 180.000 Euro

Raiffeisen-bank Visp

Ort: Visp, Schweiz

Beteiligte
- **EinreicherIn:**
  Rita Wagner
- **Architektur:**
  Vomsattel Wagner architekten, Visp
- **Bauherr:**
  Raiffeisenbank Region Visp
- **Bauphysik:**
  Philipp Truffer Dipl. Bauing. ETH/SIA/usic, Visp
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):**
  Lauber IWISA AG, Naters
- **Bauunternehmen:**
  Ulrich Imboden AG, Visp

Basisinfos
- Bautyp: Neubau
- Bauweise: Massiv
- BGF: 2.110 m² · V: 6.313 m³ · l_c: 3,1 m
- HWB = 26,5 kWh/m²a (3.235 Kd/a)
- KB = 30 kWh/m²a
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2006·2008·2010
- Bauwerkskosten: 6,8 Mio. Euro
- Gesamtkosten: 8 Mio. Euro

Passivhaus Hochhuber

Ort: Stadtbergen, Deutschland

Beteiligte
- **EinreicherIn:**
  Josef Hochhuber
- **Architektur:**
  Planungsbüro DI Hartmuth Hoeber, Kötz/Großkötz
- **Bauherr:**
  Dr. Josef u. Christine Hochhuber, Kronpaß
- **Bauphysik:**
  Planungsbüro DI Hartmuth Hoeber, Kötz/Großkötz
- **Haustechnik (Energiespeicher Beton):**
  Dr. Josef Hochhuber (LfU); Fa. Rehau
- **Bauunternehmen:**
  Hafner Wohnbau GmbH, Bobingen

Basisinfos
- Bautyp: Neubau · Bauweise: Massiv
- BGF: 330 m² · V: 1.290 m³ · l_c: 2,1 m
- HWB = 14,0 kWh/m²a (3.042 Kd/a)
- KB = 22,5 kWh/m²a
- PEB = 30,0 kWh/m²a
- Planung·Bau·Fertigstellung: 2005·2006·2007
- Bauwerkskosten: 360.000 Euro
- Gesamtkosten: 380.000 Euro

Einreichliste Einfamilienhäuser & Wohnbau

Kategorie Einfamilienhäuser				
Projekt-Nr.	**Projektname**	**Ort**	**Land**	**Seite**
01	Rentz EFH	85399 Hallbergmoos	Deutschland	72
02	Pyramidenhaus	74357 Bönnigheim	Deutschland	72
04	Neubau Atelierhaus Graf	8272 Ermatingen	Schweiz	73
10	Haus E	72108 Rottenburg am Neckar	Deutschland	38–39
20	Haus Natol	6460 Karrösten	Österreich	20–23
25	Wohnhaus Srcinzi	5162 Obertrum	Österreich	77
41	Passivhaus Sanwald	89555 Steinheim a. A.	Deutschland	79
44	Haus Spitzergasse	1180 Wien	Österreich	60–61
49	Haus W	87439 Kempten	Deutschland	81
57	elsti	8374 Dussnang	Schweiz	83
59	Sonnenhaus	5700 Zell am See	Österreich	68–69
60	Wohngebäude Häusler	84385 Egglham	Deutschland	84
61	70Tonnen aktiver Betonhausspeicher	8943 Aigen/E.	Österreich	84
63	Passivhaus Hochhuber	86391 Stadtbergen	Deutschland	85

Kategorie Mehrfamilienhäuser, mehrgeschossiger Wohnbau				
Projekt-Nr.	**Projektname**	**Ort**	**Land**	**Seite**
06	MFH Neptunstraße	8032 Zürich	Schweiz	73
08	Solargeothermie	69181 Leimen/St. Ilgen	Deutschland	74
33	B35	8006 Zürich	Schweiz	24–27
47	Generalsanierung Dachaufstockung Klostergasse	1180 Wien	Österreich	64–65
54	Eichgut	8400 Winterthur	Schweiz	66–67

Abkürzungsverzeichnis

BGF: beheizte Bruttogeschoßfläche
V: beheiztes Bruttovolumen
l_c: charakteristische Länge, Kehrwert des A/V-Verhältnisses
HWB: flächenspezifischer Heizwärmebedarf bzw. Nutzenergiebedarf für Heizen
KB: flächenspezifischer Kühlbedarf bzw. Nutzenergiebedarf für Kühlen
PEB: flächenspezifischer Primärenergiebedarf

Hinweis zu den Projektbeschreibungen

Die Inhalte der Projektbeiträge sind aus den Angaben der Wettbewerbsteilnehmer im Rahmen der Einreichungen zum Innovationspreis Energiespeicher Beton 2010 direkt entnommen worden. Die Baubeschreibung ist bei zu langen Beiträgen gekürzt worden.

Impressum

Für den Inhalt verantwortlich: Zement+Beton Handels- und Werbeges.m.b.H. (Z+B)
Projektteam: Frank Huber und Ursula Jus (Z+B) · Felix Friembichler (VÖZ) · Gerhard Hofer (e7 Energie Markt Analyse GmbH)
Manfred Maureder und Johannes Schmidthaler (Fredmansky!) · Grafisches Konzept und Ausarbeitung: www.fredmansky.at
Bildrechte: Archiv Fredmansky, Z+B, eingereichte Unterlagen bei den jeweiligen EinreicherInnen
Druck: Friedrich VDV GmbH & Co KG, 4020 Linz · Wien, im Oktober 2010

Einreichliste Dienstleistung

Kategorie Dienstleistungsgebäude				
Projekt-Nr.	**Projektname**	**Ort**	**Land**	**Seite**
03	Wäscherei Bernet Bronschhofen	9552 Bronschhofen	Schweiz	72
05	Feuerwehr Wolfurt	6922 Wolfurt	Österreich	34–35
07	Verwaltungsgebäude Aurex	5504 Othmarsingen	Schweiz	73
09	amsec	4232 Hagenberg im Mühlkreis	Österreich	36–37
11	Volksbank Jungholz	6691 Jungholz	Österreich	40–41
12	Werner Companies	84030 Ergolding	Deutschland	42–43
13	Neubau Ribag Licht AG	5745 Safenwil	Schweiz	74
14	Neubau Feuerwehrhaus Siegsdorf	83313 Siegsdorf	Deutschland	74
15	Berufskolleg Recklinghausen	45665 Recklinghausen	Deutschland	75
16	Schiebel Bürogebäude	85080 Gaimersheim	Deutschland	75
17	Wirtschaftskammer Niederösterreich	3100 St. Pölten	Österreich	75
18	Administrationsgebäude Roche Diagnostics	6343 Rotkreuz	Schweiz	44–45
19	energy base	1210 Wien	Österreich	16–19
21	Stadthalle Oberndorf	5110 Oberndorf	Österreich	76
22	Kindergarten Stadtmitte	73033 Göppingen	Deutschland	46–47
23	Siemens VDO - EZ2 BT B1 Flur 7 Kiosk	93053 Regensburg	Deutschland	76
24	Berufsschule für Gartenbau und Floristik	1220 Wien	Österreich	76
26	Firmengebäude Lahofer	2214 Auersthal	Österreich	48–49
27	SGKK	5020 Salzburg	Österreich	77
28	Solon Se	12489 Berlin	Deutschland	77
29	Hoch Zwei im Viertel Zwei	1020 Wien	Österreich	78
30	Plus Zwei im Viertel Zwei	1020 Wien	Österreich	78
31	Office Center Handelskai	1200 Wien	Österreich	78
32	Neubau Styria MCG	8010 Graz	Österreich	50–51
34	Biokatalyse TU Graz	8010 Graz	Österreich	79
35	Museum am Bergisel	6020 Innsbruck	Österreich	52–53
36	VN-Medienhaus	6858 Schwarzach	Österreich	54–55
37	SOL4 - Büro- und Seminarzentrum Eichkogel	2340 Mödling	Österreich	56–57
38	Neubau Sportzentrum	74653 Ingelfingen	Deutschland	79
39	Firmenzentrale Trepka	3200 Obergrafendorf	Österreich	58–59
40	Balanced Office Building	52074 Aachen	Deutschland	28–31
42	Kreishaus Hameln-Pyrmont	31785 Hameln	Deutschland	80
43	Alternative Energie optimal genutzt	4843 Ampflwang	Österreich	80
45	ATC- Advanced Training Centre Heidelberg	69117 Heidelberg	Deutschland	80
46	Alnatura Lorsch	64653 Lorsch	Deutschland	62–63
48	Poterne 83	85049 Ingolstadt	Deutschland	81
50	IWB Kundenzentrum, Industrielle Werke Basel	4051 Basel	Schweiz	81
51	Kunstmuseum Dieselkraftwerk Cottbus	03044 Cottbus	Deutschland	82
52	Sporthalle Hardau Zürich	8004 Zürich	Schweiz	82
53	SPA Hotel Bründl	4190 Bad Leonfelden	Österreich	82
55	Erweiterung Zentrale der Sparkasse Offenburg-Ortenau	77654 Offenburg	Deutschland	83
56	Generator	9442 Berneck	Schweiz	83
58	Interieur Kompetenzzentrum Süddeutschland Glas Trösch	87435 Kempten	Deutschland	84
62	Raiffeisenbank Visp	3930 Visp	Schweiz	85

Zement+Beton
Handels- u. Werbeges.m.b.H

A-1030 Wien, Reisnerstraße 53
T: +43 1 714 66 85 - 33
F: +43 1 714 66 85 - 26
E-Mail: innovationspreis@zement-beton.co.at
www.betonmarketing.at
www.zement.at

bmvit ÖGUT ACTP Austrian Construction Technology Platform Beton BETONSUISSE beton© Gruppe Betonmarketing Österreich