

**NACHHALTIG**

# **BAUEN**

IM KANTON ZÜRICH

<b>SAMMLUNGSZENTRUM LANDESAMUSEUM (BILD)</b>	<b>26</b>
<b>MINERGIE-P-ECO WOHNÜBERBAUUNG EULACHHOF</b>	<b>32</b>
<b>HOLZ IM TREND</b>	<b>54</b>
<b>NACHHALTIG MODERNISIEREN</b>	<b>69/72</b>



- Unbrennbar, Brandkennziffer CH 6q.3, EU A1, Schmelzpunkt  $\geq 1000^{\circ}\text{C}$
- Einsetzbar für verschiedene geprüfte und zugelassene neue Konstruktionen
- Eingetragen im Schweizerischen Brandschutzregister
- Hervorragend als Wärme- und Schalldämmung

# Jetzt wird es heiss!

## Neue Brandschutznormen im Holzbau: Innovative Lösungen mit Flumroc-Steinwollprodukten

Die neuen Brandschutznormen im Holzbau machen den mehrgeschossigen Holzbau möglich. Mit den hervorragenden Eigenschaften der Flumroc-Steinwollprodukte lassen sich viele Bauteile brandschutztechnisch einwandfrei realisieren. Weitere Auskünfte erhalten Sie vom Flumroc-Berater in Ihrer Region oder von der anwendungstechnischen Abteilung.

**Flumroc-Dämmung hat viele Qualitäten!**

Die Naturkraft des Steins

FLUMROC AG, Postfach, CH-8890 Flums, Tel. 081 734 11 11, Fax 081 734 12 13, [www.flumroc.ch](http://www.flumroc.ch), [info@flumroc.ch](mailto:info@flumroc.ch)







Titelbild:  
Um- und Neubau Sammlungszentrum  
des Landesmuseums

# Inhalt

## Fachthemen

- 2 Stadt Zürich – 7 Meilenschritte zum umwelt- und energiegerechten Bauen
- 5 AWEL – Jubiläum im Zeichen des Erfolgs
- 44 Swissolar – Bauen mit der Sonne
- 54 Holz im Trend

## Impressum

### Herausgeber

Gerber Media  
Rütihofstrasse 9, 8049 Zürich  
Telefon 044 341 16 41  
info@gerbermedia.ch

### Grafik / Layout

Andreas Merz  
Zürcherstrasse 25, 5400 Baden  
Telefon 056 535 01 48  
amerz@com-merz.ch

### Redaktion

Gerber Media  
Rütihofstrasse 9  
8049 Zürich  
Tel. 044 341 16 41  
www.gerbermedia.ch

### Fotos

AV-Studio De Boni  
Bruno De Boni  
Winkelgass 11, FL-9494 Schaan  
Telefon 00423 232 91 51  
av.deboni@adon.li

### Druck

Linsenmann Gissler AG  
4123 Allschwil  
www.linsenmann-gissler.ch

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem  
Papier.

Einzelverkaufspreis CHF 14.–

Rechte: Copyrights bei Gerber Media,  
8049 Zürich.

Nachdruck, auch auszugsweise,  
bedarf der ausdrücklichen  
Genehmigung des Verlages.

## Objekte

- 8 Wohnsiedlung Brunnenhof
- 18 Minergie-P EFH Eglisau
- 26 Sammlungszentrum Landesmuseum
- 32 Wohnüberbauung Eulachhof
- 48 Sportanlagen Juchhof
- 58 Minergie EFH Urdorf
- 64 Staatsarchiv des Kanton Zürich
- 69 Nachhaltig Modernisieren  
Magnusstrasse, Zürich
- 72 Nachhaltig Modernisieren  
Sennhauserweg, Zürich

## Rubriken

- 75 Redaktionelle Partner
- 76 Ingenieure und Planer
- 77 Führende Unternehmen im Kanton Zürich

# Massstäbe für umwelt- und energiegerechtes Bauen

**Dieses Programm knüpft an die bisherige Vorreiterrolle der Stadt Zürich in Umweltschutzbelangen und einer nachhaltigen Entwicklung an. Es bildet einen Aktivitätsschwerpunkt des Hochbaudepartements und soll**

- **den Energiestandard für städtische Bauten gemäss Masterplan Energie festlegen.**  
[www.stadt-zuerich.ch/energie](http://www.stadt-zuerich.ch/energie)
- **die Weichenstellung in Richtung 2000-Watt-Gesellschaft als langfristige Perspektive vorbereiten.**  
[www.stadt-zuerich.ch/lsp](http://www.stadt-zuerich.ch/lsp)
- **weitergehende Impulse für eine nachhaltige Entwicklung des Gebäudeparks geben.**

**Dies bedingt ein gesamtheitliches Vorgehen unter Einbezug sozialer und wirtschaftlicher Belange gemäss Empfehlung SIA 112/1.**

## Grundsätze für städtische Bauten

- Unsere Bauten müssen hohen funktionellen Anforderungen genügen. Der Nutzen der zukünftigen Benutzerinnen und Benutzer steht im Vordergrund.
- Die Bauten müssen kostengünstig im Bau und in der Bewirtschaftung sein. Es gilt das Prinzip der Sparsamkeit.
- Öffentliche Bauten haben ökologisch nachhaltig und dauerhaft zu sein. Dies gilt gleichermassen für Materialien und Konstruktionen, wie für die Anpassungsfähigkeit an sich wandelnde Bedürfnisse.
- Selbstverständlich haben diese Bauten hohe architektonische und städtebauliche Qualitäten aufzuweisen. Diese Anforderung steht in keinem Widerspruch zu den ersten Forderungen.

**Ihre Ansprechpartner für städtische Bauten im Hochbaudepartement:**  
[www.stadt-zuerich.ch/hochbau](http://www.stadt-zuerich.ch/hochbau)

Amt für Hochbauten  
Lindenhofstrasse 21  
Postfach, 8021 Zürich

**Fachstelle nachhaltiges Bauen**  
Dr. Heinrich Gugerli  
Tel. 044 412 26 81  
[heinrich.gugerli@zuerich.ch](mailto:heinrich.gugerli@zuerich.ch)

**Fachstelle Energie und Gebäudetechnik**  
Werner Kälin  
Tel. 044 412 21 73  
[werner.kaelin@zuerich.ch](mailto:werner.kaelin@zuerich.ch)

**Umweltbeauftragter AHB**  
Christian Hardmeier  
Tel. 044 412 21 23  
[christian.hardmeier@zuerich.ch](mailto:christian.hardmeier@zuerich.ch)

**Immobilien-Bewirtschaftung**  
Lindenhofstrasse 21  
Postfach, 8021 Zürich

**Umweltbeauftragte IMMO**  
Cornelia Mächler  
Tel. 044 412 27 12  
[cornelia.maechler@zuerich.ch](mailto:cornelia.maechler@zuerich.ch)

Die Stadt Zürich hat sich verpflichtet, den Gebäudestandard 2008 als Leitlinie umzusetzen.  
[www.energiestadt.ch](http://www.energiestadt.ch)

# 7 Meilenschritte zum umwelt- und energiegerechten Bauen

Die 7 Meilenschritte gelten für städtische Bauten und Bauvorhaben mit städtischen Unterstützungsleistungen (Baurechte, finanzielle Beiträge). Ausnahmen in Spezialfällen sind zu begründen.

Für jede Bauaufgabe wird nach Prüfung der Machbarkeit entschieden, ob sie sich für die Einhaltung der weitergehenden Vorgaben für die 2000-Watt-Gesellschaft eignet

## 1. Neubauten

Neubauten erreichen den MINERGIE-ECO-Standard (ECO entspricht Meilenschritt 5).

Der MINERGIE-P-ECO-Standard wird erreicht .

## 2. Bestehende Bauten

Bei der Erneuerung wird in 1. Priorität der Standard für MINERGIE-Modernisierungen umgesetzt. Alle Instandsetzungen erreichen den Grenzwert für MINERGIE-Modernisierungen. Die Primäranforderung an die Gebäudehülle liegt bei 100% des Neubaugrenzwertes gemäss SIA 380/1 2007 (Denkmalschutzobjekte 140%). Auf eine Komfortlüftung kann verzichtet werden.

Der Standard von MINERGIE-Neubauten (oder sogar MINERGIE-P) wird erreicht.

## 3. Effizienter Elektrizitätseinsatz

Alle Neubauten und Erneuerungen von Nicht-Wohnbauten erreichen die MINERGIE-Zusatzanforderungen für Beleuchtung. In 1. Priorität werden hocheffiziente Büro- und Haushaltgeräte gemäss [www.topten.ch](http://www.topten.ch) beschafft. Alle Haushaltgeräte entsprechen mindestens der Energieetikette Klasse A respektive A+ (Kühlgeräte). Bei grösseren Nicht-Wohnbauten ist der Elektrizitätsbedarf «Prozesse» (z.B. Küche, Wäscherei) bereits in der Planung auszuweisen und zu optimieren.

## 4. Erneuerbare Energien

Erneuerbare Energien decken mindestens 40% des gesamten Wärmebedarfs von Neubauten. Bei bestehenden Bauten sind es 50% des Wärmebedarfs für die Wassererwärmung.

Der ganze Wärmebedarf wird mit erneuerbaren Energien gedeckt.

## 5. Gesundheit und Baustoffe

Die Bauten bieten ein gesundes Innenraumklima. Grenzwerte oder anerkannte Richtwerte werden deutlich unterschritten. Es sind gesundheitlich unbedenkliche und ökologisch günstige Baustoffe gemäss ECO-BKP zu wählen.

[www.eco-bau.ch](http://www.eco-bau.ch)

Die Graue Energie des Gebäudes wird in der Planung ermittelt und optimiert.

## 6. Architekturwettbewerbe und Studienaufträgen

Ökologische Nachhaltigkeit ist ein Entscheidungskriterium in Architekturwettbewerben und Studienaufträgen.

Das Gebäudekonzept beinhaltet Vorkehrungen für eine energieeffiziente und umweltschonende Mobilität.

## 7. Bewirtschaftung

Es wird eine Energiestatistik erstellt und eine Betriebsoptimierung durchgeführt. Für Energie-Grossverbraucher und weitere energieintensive Objekte wird eine Zielvereinbarung abgeschlossen. Mit dem Energieausweis werden die Bauten nach ihrem Energieverbrauch bewertet. Die Beschaffung von Energie erfolgt nach ökologischen Kriterien (Strom: mindestens naturemade basic).

Richtlinien, Checklisten und weitere Informationen finden Sie unter: [www.stadt-zuerich.ch/nachhaltiges-bauen](http://www.stadt-zuerich.ch/nachhaltiges-bauen) → Vorgaben

### WIRTSCHAFTLICHKEIT

Die Wirtschaftlichkeit (inkl. externer Effekte) wird gemäss den Richtlinien des Stadtrates (StRB 46/1998) ermittelt, unter Einbezug allfälliger nicht quantifizierbarer Zusatznutzen. Zur Förderung von Pilot- und Demonstrationsprojekten steht ein Fonds zur Verfügung.



Beispiele städtischer MINERGIE-Bauten: Wohnsiedlung Heumatt, Zürich



Erneuerbare Energien: Solaranlage auf dem Dach des Stadions Letzigrund, Zürich



Prüfung der Nachhaltigkeit im Projektwettbewerb Altersheim Trotte, Zürich

saving energy  
saving energy

swisspor



SWISS MADE



Trendsetter im Dämmen,  
Dichten und Schützen  
von Bauten



# Jubiläum im Zeichen des Erfolgs

Minergie feiert das erste Dezenium mit einem überzeugenden Erfolg: Allein im Kanton Zürich gibt es bis heute 2700 Minergie-Gebäude mit fast drei Millionen Quadratmetern Energiebezugsfläche. Der Trend hält an, wie neuste Zahlen belegen.

Wohnen in ausgezeichneter Bausubstanz: Die Siedlung Eulachhof in Winterthur mit 136 Wohnungen entspricht dem Standard Minergie-P-Eco (ZH-001-P-Eco und ZH-002-P-Eco).  
Quelle: Archiv OeJ

Minergie als Baustandard weist unverändert gute Zahlen aus. Allein im Jahr 2007 konnten im Kanton Zürich 509 Gebäude zertifiziert werden – ein Spitzenwert. Insgesamt waren es Ende April 2008 rund 2700 Gebäude mit einer Energiebezugsfläche von 2,9 Mio. m<sup>2</sup>, je Objekt durchschnittlich 1080 m<sup>2</sup>. Damit kann Minergie bereits zehn Jahre nach Einführung einen beispiellosen Erfolg verbuchen. Die Gründe dafür sind vielfältig.

## Komfort als Kriterium

Tatsächlich ist der höhere Komfort von Minergie-Häusern ein überzeugendes Argument, wenn auch





Ein traditionelles Wirtschaftsunternehmen setzt Massstäbe: Die Zentralverwaltung der Mövenpick Gastronomie Schweiz arbeitet in einem Bürohaus nach Minergie-P-Eco im zürcherischen Kemptthal (ZH-003-P-Eco).

Quelle: Beat Kämpfen

bei weitem nicht das einzige. Eine gut gedämmte und dichte Bauhülle garantiert ein ausgeglichenes Raumklima. Und das heisst: In Minergie-Wohnungen gibt es keine unbehaglichen Ecken und Nischen. Zudem sorgt die Komfortlüftung für einen stetigen Luftersatz – ohne Zugerscheinungen. Und ohne Lärmbelastung, ist anzufügen, weil die Lüfterneuerung auch an lärmexponierten Lagen nicht über die Fenster erfolgen muss.

### Minergie fast überall

Rund 98 Prozent der Zürcher Bevölkerung leben in einer der 152 Gemeinden mit Minergie-Bauten. Lediglich 19 sind noch ohne derartige Vorbildobjekte. Der Zahlenvergleich belegt eine gute geografische und siedlungsstrukturelle Verteilung des Baustandards: Minergie ist im rein städtischen Umfeld, in den Agglomerationen der Grossgemeinden und im ländlichen Raum zu finden. Mit einer Minergie-Fläche von 7,2 m<sup>2</sup> je Einwohner führt Andelfingen die Statistik an, gefolgt von Bülach mit 7,1 m<sup>2</sup>.

Weiter im Steigen begriffen ist auch der Marktanteil von Minergie: Rund 16 Prozent der beheizten Nutzfläche in Neubauten entsprechen Minergie. Die grösste Zuwachsrate weisen Mehrfamilienhäuser aus. Noch verhalten ist die Entwicklung im Modernisierungsmarkt. Mit lediglich drei bis vier Prozent ent-

spricht der Minergie-Anteil nicht dem gewünschten Ziel. Der Kanton Zürich wird sich – in Zusammenarbeit mit anderen Stellen – für eine stärkere Durchdringung dieses schwierigen Marktfeldes einsetzen. Bereits heute wirken sich die finanziellen Beiträge des Kantons und der Stiftung Klimarappen sowie die adressatengerechte Information von Hauseigentümern, Verwaltungen und Planern positiv aus.

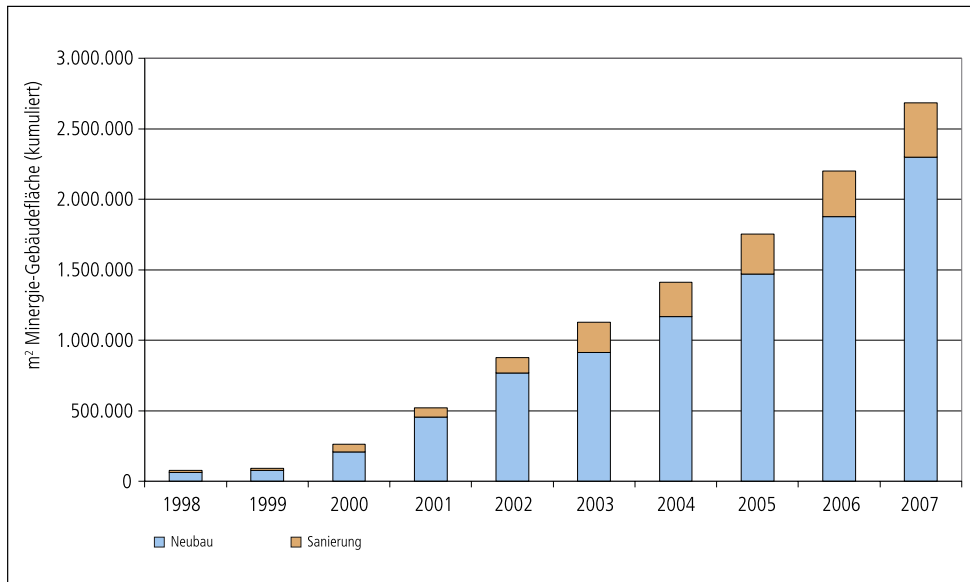
### Minergie als Planungshilfe

Kosten sparen lässt sich mit Minergie oftmals schon beim Bau oder bei der Sanierung. Denn durch die frühzeitige Erhebung von Nutzerbedürfnissen in der Planungsphase ergeben sich präzise Bedarfswerte für Luftvolumen, Kälte und Wärme. Gerade bei grossen Bürobauten führt die Abstimmung mit dem Minergie-Standard zu einer Verschlinkung der Haustechnik. Dadurch spart der Investor und der spätere Nutzer dreimal: bei der Investition, bei der Wartung der installierten Anlagen sowie bei deren späteren Instandsetzung.

### An das Klima denken

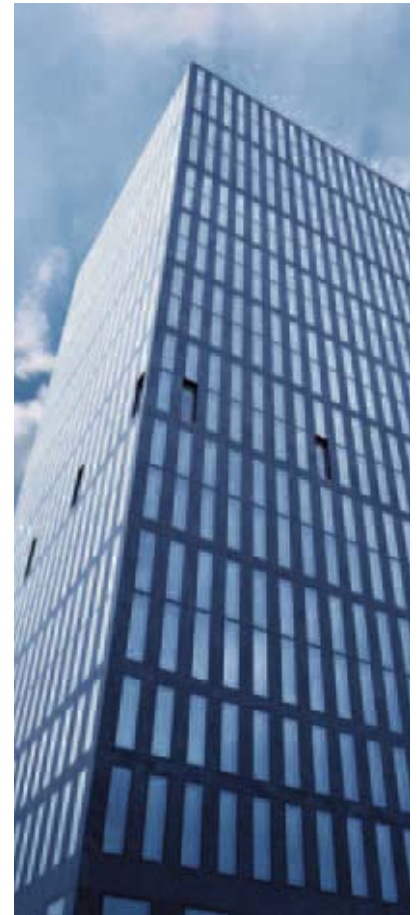
Ganz offensichtlich ist für viele Hausbesitzer der Schutz unserer Umwelt ein Thema. Ein Minergie-Haus verbraucht deutlich weniger Energie und trägt damit zu einem tieferen CO<sub>2</sub>-Ausstoss bei. Gerade





In den letzten zehn Jahren haben die Flächen von Bauten im Minergie-Standard markant zugenommen. Für Neubauten gilt dies allerdings in höherem Mass als für Sanierungen. (Die Flächen in 1000 m<sup>2</sup>.)  
Quelle: Abteilung Energie

Minergie-Büro mit Aussicht.  
Das Bürogebäude verfügt über eine Energiebezugsfläche von 56 000 m<sup>2</sup>.



beim nur langfristig lösbaren Problem der Klimaerwärmung infolge energiebedingter Treibhausgase ist dies wichtig. Denn in der Regel haben Bauten eine Lebensdauer von vielen Jahrzehnten. Die CO<sub>2</sub>-Frachten fallen also während 30 bis 80 Jahren an. Leider lässt sich ein Haus später kaum – oder nur mit unverhältnismässigem Aufwand – nachrüsten. Aus energiepolitischer Sicht ist es also von grosser Bedeutung, dass die heute realisierten Baumassnahmen zukunftsfähig sind.

### Über Minergie hinaus

Vom Konzept her ist Minergie auf eine breite Anwendung angelegt. Insofern erstaunt der Erfolg nicht. Wer über diese Anforderungen hinausgehen will und den Energieverbrauch noch einmal halbieren möchte, findet im ehrgeizigeren Standard Minergie-P eine ideale Zielvorgabe. Im Unterschied zum Minergie-Standard ist dafür allerdings spezielle Fachkompetenz notwendig. Dies gilt insbesondere für die Planung der Bauhülle – Stichwort: Wärmebrücken – und der haustechnischen Ausrüstung.

Erfahrene Fachleute für diese anspruchsvollen Aufgaben sind im Kanton Zürich jedenfalls tätig, wie die 26 bereits realisierten Minergie-P-Bauten illustrieren. Diese Bauten sind zweifelsohne Meilensteine auf dem Weg zur Vision Energie 2050 des Kantons

Zürich, und sie fördern die Entwicklung zu einer nachhaltigen Baukultur.

### Absolut top: Minergie-Eco

Minergie-Eco kombiniert bauökologische und gesundheitliche Aspekte mit den bewährten Qualitäten der Energieeffizienz. Im Bereich der Gesundheit sind die wichtigsten Kriterien dazu Lichtkomfort, Lärmschutz und Raumluftqualität. Im Bereich der Bauökologie stehen die Verwendung gut verfügbarer und rezyklierter Baustoffe, der Aufwand für die Herstellung der Materialien und Komponenten sowie der Rückbau im Vordergrund. Im Kanton Zürich konnte das Label Minergie-Eco bisher fünfmal vergeben werden. ■

Hansruedi Kunz  
Leiter der Abteilung Energie  
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL)  
Baudirektion Kt. Zürich  
Telefon 043 259 42 72  
hansruedi.kunz@bd.zh.ch  
www.energie.zh.ch  
www.minergie.ch



**Zwei leicht geknickte, langgezogene, unterschiedlich hohe Baukörper fassen die Parkanlage Buchegg neu. Das sechsgeschossige Gebäude an der Hofwiesenstrasse orientiert sich sowohl auf den Park- als auch auf den Strassenraum. Es grenzt den Park von der Strasse ab und schützt diesen vor Strassenlärm. Das vier- bzw. fünfgeschossige Gebäude an der Brunnenhofstrasse ist beidseitig von Grün umgeben, ist gewissermassen ein «Haus im Park» und gleicht sich in der Höhenentwicklung seinen Nachbargebäuden an.**

Beide Bauten sind als «Stapel» von horizontalen Platten konzipiert, die unterschiedlich stark auskragen. Zum Park hin bilden sie grosszügige Balkone und zur Strasse hin Treppenhäuser mit Loggien.

Beim lärmbelasteten Gebäude an der Hofwiesenstrasse betritt man die Wohnungen über längs angeordnete Treppenhäuser und Loggien, die den Wohnküchen zugeordnet sind und als geschützte, der Abendsonne zugewandte Aussenräume dienen. Sämtliche Schlafzimmer sind hier zur ruhigen Parkseite hin ausgerichtet. Die Wohnzimmer sind zweiseitig nach Osten und Westen orientiert und haben zur Parkseite hin einen vorgelagerten, tiefen Balkon.

Im Gebäude an der Brunnenhofstrasse sind die Wohnzimmer längs zur Fassade angelegt und über eine Balkonschicht nach Süden und Südosten zum Park hin orientiert. Beim rein nord/süd orientierten, viergeschossigen Gebäudeteil ist die Wohnküche dem Wohnzimmer an der Südseite angelagert, im abgedrehten Gebäudeteil sind die Wohnküchen zur Abendsonne hin orientiert und ergeben für die Wohnungen eine zweiseitige Orientierung.

Bei allen Wohntypen verleiht ein Rundlauf räumliche Grosszügigkeit, Bewegungsfreiheit und erhöhte Nutzungsflexibilität. Letztere wird bei den Erdgeschosswohnungen mittels schaltbarer Einzelzimmer



# Wohnungen für kinderreiche Familien



Fotos: Georg Aerni, Zürich

zwischen den Wohnungen und jeweils eigener Erschliessung noch weiter erhöht. Den Eingangshallen im Erdgeschoss sind Durchgangsräume zum Park hin angegliedert, in denen Kinderwagen, Roller, Kindervelos und Spielsachen deponiert werden können. Die belichteten Waschküchen und Trocknungsräume befinden sich im Untergeschoss direkt neben den Treppen.

Ein Doppelkindergarten und ein Hort sind in den beiden Gebäudeköpfen am Durchgang zum Park gelegen. Der Gemeinschaftsraum nimmt mit seiner Ecklage zur Strasse und zum Durchgang die prominenteste Stellung ein.

Beide Wohngebäude sind jeweils von den Strassen her über Vorplätze erschlossen. Eine durchgehende Hecke entlang der Strasse schafft eine Grünzone, die den leicht erhöhten Erdgeschosswohnungen die notwendige Privatsphäre verschafft.

Zum Park hin sind die Wohnungen halbgesschossig versetzt, so dass Spielflächen und Pflanzgärten zwischen dem Park und dem Gebäude angelegt werden können. Hecken mit Durchgängen in der Verlängerung der Hauszugänge begrenzen diese Zone zum Park.

Die Fassaden werden strukturiert durch die umlaufenden horizontalen Betonbänder und auskragen-





### **Stiftung Wohnungen für kinderreiche Familien**

Die Stiftung für kinderreiche Familien wurde im Jahr 1924 von der Stadt Zürich gegründet. Diese Zeit war geprägt von einer grossen Wohnungsnot, gerade auch Familien mit vielen Kindern wohnten sehr eng zusammen.

Heute verfügt die Stiftung über 511 Wohnungen in der Stadt Zürich, 60% dieser Wohnungen haben 5.5 oder mehr Zimmer. Wir vermieten Wohnungen an

Familien mit bescheidenem Einkommen und mindestens drei minderjährigen Kindern. Die Nachfrage nach unseren Wohnungen ist enorm, die Warteliste umfasst rund 230 Familien.

Das Präsidium der Stiftung hat kraft seines Amtes der Finanzvorstand der Stadt Zürich inne.

*Eva Sanders, Geschäftsleiterin*





**Bauherrschaft**

Stadt Zürich  
Stiftung Wohnungen für  
kinderreiche Familien  
Werdstrasse 75  
8036 Zürich  
Tel. +41 44 211 15 20

**Architekten**

Annette Gigon /  
Mike Guyer  
Dipl. Architekten  
ETH/BSA/SIA AG  
Carmenstrasse 28  
8032 Zürich  
Tel. +41 44 257 11 11  
www.gigon-guyer.ch

**Landschaftsarchitektur**

HAGER  
Landschaftsarchitektur AG  
Bergstrasse 85  
8032 Zürich  
Tel. +41 44 266 30 30  
www.hager-ag.ch

**Bauleitung**

b + p Baurealisation AG  
Eggbühlstrasse 28  
8050 Zürich  
Tel. +41 43 456 81 81  
www.bp-baurealisation.ch

**Elektroingenieur**

ELKOM PARTNER AG  
Mattastrasse 9  
7270 Davos Platz  
Tel. +41 81 410 13 33  
www.elkom.ch

**HLKS-Ingenieure**

3-PLAN  
HAUSTECHNIK AG  
Fröschenweidstrasse 10  
8404 Winterthur  
Tel. + 41 52 234 70 70  
www.3-plan.ch

den Balkone. Geschosshohe dazwischen gesetzte Fenster und farbige Glaspaneele, die wechselweise angeordnet sind, bilden zusammen mit verschiebbaren Sonnen- und Sichtschutzpanelen aus Glas ein Spiel von spiegelnden und matten, von undurchlässigen, transluzenten und transparenten Farbflächen. Die Farben wurden zusammen mit dem Künstler Adrian Schiess erarbeitet. Gegen die Strasse hin sind die Gläser dunkelblau und violett gehalten, gegen den Park hin hingegen ändern sie ihre Farbigkeit in einem flächigen Verlauf von Blau- über Gelb- zu Rot-tönen hin. Der Eindruck des fließenden und sich verändernden Farbspiels wird durch die verschiedenen

Positionen der Schiebeelemente verstärkt – die Bewohnerinnen verändern schliesslich diese Farbkomposition täglich, stündlich neu. ■



**b+p**  
**baurealisation ag**  
 baumanagement  
 kostenplanung  
 bauleitung  
 eggbühlstrasse 28  
 ch-8050 zürich  
 tel. +41 (0)43 456 81 81  
 fax +41 (0)43 456 81 82  
 www.bp-baurealisation.ch



wir bauen auf.  
 überbauung brunnenhof, zürich

## PUBLIREPORTAGE

## Einfach besser dämmen ist heute wichtiger denn je!

### SAGER – der richtige Partner für Dämm-Sanierungen

Wir haben eine breite Palette von hochwertigen Dämmstoffen aus eigener Produktion – Schweizer Qualitätsprodukte wie SAGEX, SAGLAN und PIPELANE. Unsere Produkte haben einen hervorragenden Dämmwert und sind bestens geeignet für Sanierungen und zum Bauen in Minergie.

Vor allem im Dach ist das Energie-Sparpotenzial ausserordentlich gross - und richtig dämmen die beste Lösung.

SAGER hat das entsprechende Know-How, erfolgreicherprobte Dämmmaterialien und mit dem **SAGER Sanierungs-Bonus** die ideale Starthilfe für jeden Bauherr, Planer und Unternehmer, der sein Objekt umfassend sanieren möchte.

### Die Vorteile, wenn Sie mit SAGLAN Produkten erneuern/sanieren.

- 10% günstigere Wärmedämmung (Materialkosten)
- Markant tiefere Heizkosten
- Höherer Wohnkomfort
- Wertsteigerung des Gebäudes
- Einfache Abwicklung
- Die Bauherrschaft profitiert von einem günstigeren Einkaufspreis über den Verarbeiter.

### Grosses Energie-Sparpotenzial

Das Energie-Sparpotenzial im Gebäudebereich ist enorm, denn in der Schweiz stehen ca. 1,5 Mio. Gebäude, die ungenügend gedämmt sind und dringend saniert werden sollten. Ziel der neuen energiepolitischen Instrumente wird sein, den Energieverbrauch langfristig zu halbieren. Anreize und Fördermassnahmen (Klimarappen) von Bund und Kantonen sollen helfen, diese ehrgeizigen Ziele zu erreichen. Auch SAGER wird aktiv und diejenigen Unternehmer und Bauherren belohnen, die Objekte mit SAGLAN Glaswolle dämmen. Die sanierten Bauteilmodule müssen mindestens eine Dämmdicke 200 mm aufweisen, damit man in den Genuss des **SAGER Sanierungs-**

## Jetzt profitieren und sanieren mit dem...



### Der SAGER Sanierungs-Bonus im Überblick

- Gilt für 100 Objekte, ab 6.11.2008.
- Auf Sanierungen mit SAGLAN Produkten, Dämmdicke 200 mm.
- Für Objekte und Lieferungen in der Schweiz.
- Die Verrechnung erfolgt nach der Schlusslieferung mit einer Warengutschrift ausnahmslos über den Verarbeiter.

### Die Abwicklung:

- Erfolgt mit einem Antragsformular über den zuständigen Aussendienst-Berater der Firma SAGER.

**Bonus** gelangt. Der Bonus = pro Objekt 10% Zusatzrabatt auf der verwendeten SAGLAN Dämmung (max. CHF 5000.– auf den Netto-Warenwert). Der Verarbeiter / Unternehmer erhält den Bonus. Wir starten die Aktion mit Beginn der Hausbau + Energiemesse am 6. November 2008 in Bern! Die ersten 100 Sanierungs-Objekte, die mit SAGLAN gedämmt werden, können ab diesem Datum vom **SAGER Sanierungs-Bonus** profitieren.

Sager AG  
 CH-5724 Dürrenäsch  
 www.sager.ch

Tel. +41 62 767 87 87  
 Fax +41 62 767 87 80  
 verkauf@sager.ch

einfach besser dämmen  
**SAGER**



# Jede Fassade hat ihr eigenes Gesicht

**Wir danken  
der Bauherrschaft  
für das  
entgegengebrachte  
Vertrauen**

Spilhof 1  
5626 Hermetschwil  
www.diethelm-ag.ch

Tel. 056 649 20 20  
Fax 056 649 20 10  
info@diethelm-ag.ch



**DIETHELM**  
F A S S A D E N B A U A G



«**Professionelle Lösungen für das tägliche Leben**», so lautet die Philosophie von SAINT-GOBAIN GLASS SOLUTIONS SUISSE AG. Der Geschäftszweig Flachglas von Saint-Gobain produziert, verarbeitet und vermarktet Glas für die Bau- und Automobilindustrie, aber auch Spezialgläser.



SAINT-GOBAIN GLASS SOLUTIONS SUISSE AG bietet Ihnen die ganze Vielfalt des Glases – vor Ort und aus einer Hand. Mit einem flächendeckenden Netz der 3 Kompetenzzentren Isolierglas, Sicherheitsglas und Farben.

In der Schweiz verbinden sich das Know-how und die Kapazitäten von drei Standorten, Kreuzlingen, Hinwil und Romont, zu einer Glas-Kompetenz, die unseren Kunden ein einzigartiges Leistungsangebot sichert.

Für die SGGSS bildet die Qualität ein untrennbares Ganzes aus den Leistungsdaten ihrer technischen Lösungen, den damit verbundenen Dienstleistungen und der Gesamtheit ihrer kommerziellen Leistungen. Tag für Tag haben wir die Zufriedenheit unserer Kunden als oberstes Ziel. Die Belohnung für diese Bemühungen ist die Treue unserer Kunden.

SAINT-GOBAIN GLASS SOLUTIONS SUISSE AG  
Kompetenzzentrum Sicherheitsglas

Wässerstrasse 16 - CH-8340 Hinwil  
Tel + 41 (0) 44 938 85 11  
Fax + 41 (0) 44 938 85 21  
www.sggs.com

SAINT-GOBAIN GLASS SOLUTIONS SUISSE AG  
Kompetenzzentrum Isolierglas Kreuzlingen

Sonnenwiesenstrasse 15 - CH-8280 Kreuzlingen  
Tel + 41 (0) 71 686 92 92  
Fax + 41 (0) 71 686 92 93  
www.sggs.com

SAINT-GOBAIN GLASS SOLUTIONS SUISSE AG  
Kompetenzzentrum Farben Romont

Z.I. La Maillarde - CH-1680 Romont  
Tel + 41 (0) 26 651 94 20  
Fax + 41 (0) 26 651 94 36  
www.sggs.com

SAINT-GOBAIN GLASS SOLUTIONS SUISSE AG  
Swisspacer Kreuzlingen

Sonnenwiesenstrasse 15 - CH-8280 Kreuzlingen  
Tel + 41 (0) 71 686 92 70  
Fax + 41 (0) 71 686 92 75  
www.swisspacer.com  
swisspacer@Saint-Gobain.com

# Energiesparen schont die Umwelt und das Portemonnaie

## Beim Energieverbrauch in älteren Gebäuden

besteht ein besonders grosses Einsparpotenzial. Deshalb sprechen die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ) mit ihrer Umwelt-Initiative gezielt auch diese Hauseigentümer an. Dank der Zusammenarbeit mit der Zürcher Kantonalbank (ZKB) können Kunden, die sich für energetisch nachhaltige Renovationen entscheiden, zudem doppelt profitieren.

Informieren, sensibilisieren, zum Handeln motivieren: Das ist der Grundgedanke der EKZ Umwelt-Initiative. Sie richtet sich an alle Kundinnen und Kunden der EKZ, die konkrete Massnahmen zur Reduktion ihres persönlichen Energieverbrauchs ergreifen möchten. Die EKZ als einer der führenden Energieversorger der Schweiz bündeln und verstärken ihre Aktivitäten, um die Energieeffizienz zu erhöhen und erneuerbare Energien zu fördern. Ziel ist, ihre Kunden anzuregen, im effizienten Umgang mit Energie selber aktiv zu werden. Die Bereitschaft zum Handeln ist da. Viele wissen aber nicht, wie sie selber am besten einen Beitrag leisten können.

## In älteren Gebäuden lohnt sich Energieeffizienz besonders

Ein Schwerpunkt der EKZ Umwelt-Initiative liegt dort, wo es besonders viel bringt. Nämlich bei der Optimierung des Energieverbrauchs in bestehenden Liegenschaften. In der Schweiz werden rund 60 Prozent der Energie im Gebäudebereich eingesetzt. In einer älteren Liegenschaft verbrauchen Heizung und Warmwasser sogar häufig 75 bis 80 Prozent der Gesamtenergie. Die Wirkung von Massnahmen in die-





Der EKZ Energieberater erklärt die Funktion einer Erdsonden-Wärmepumpe.

sem Bereich ist deshalb besonders gross: Bei älteren Liegenschaften, die grösstenteils in Zeiten des vermeintlichen Energieüberflusses erstellt wurden und eine äusserst schlechte Energiebilanz aufweisen, wird das Einsparpotenzial grösstenteils durch die Sanierung der Gebäudehülle und der Wärmeerzeugung erzielt. Die Mehrinvestitionen für energieoptimierende Massnahmen lassen sich in den meisten Fällen mittelfristig durch reduzierte Betriebskosten amortisieren. Zudem steigt der Wert der Liegenschaft durch klimafreundliche Baumassnahmen, was sich bei einem allfälligen Wiederverkauf auszahlt. Diesen Aspekten wird häufig nicht genügend Rechnung getragen, weil nur die kurzfristigen Kosten in Betracht gezogen werden.

Aus all diesen Gründen sprechen die EKZ mit ihren Energieberatungsangeboten gezielt Hauseigentümer an und unterstützen diese beim effizienten Energieeinsatz sowie beim Umstieg auf umweltfreundliche Heizsysteme. Entscheidend ist, dass es sich dabei um eine unabhängige Beratung handelt, die sich strikter Neutralität verpflichtet: Empfohlen wird die beste Lösung, nicht etwa ein bestimmter Hersteller oder ein besonderes Produkt.

### **Neutrale Energieberatung zahlt sich aus**

Wer das Klima schützen möchte, setzt mit Vorteil auf moderne Heiztechnologien, die erneuerbare Energiequellen nutzen. Denn diese erlauben den Verzicht auf fossile Energieträger ohne jeglichen Komfortverlust. Das dachte sich auch die im Kanton Zürich wohnhafte Anna Huber aus Mettmenstetten. Die kaufmännische Angestellte besitzt ein 20-jähriges Haus mit einer ebenso alten Ölheizung, welche in den folgenden Winterperioden aussteigen könnte. Ein Heizungsersatz steht somit vor der Tür. Da sie auf die oft gestellten Fragen «Welche Alternativen gibt es?» und «Welche passen zum bestehenden Heizungssystem mit Radiatoren?» keine Antworten wusste, entschied sie sich, die Energieberatung der EKZ in Anspruch zu nehmen.

Bei ihr zu Hause zeigte ihr der Energieberater, dass der Umstieg auf eine umweltfreundliche Erdsonden-Wärmepumpenanlage möglich ist und eine der effizientesten Alternativen zur Ölheizung wäre. Der Energieberater erklärte Anna Huber zudem, wie der Austausch des alten Heizkessels durch eine neue Wärmepumpe optimal durchgeführt werden kann. «Das hat mich überzeugt. Eine Wärmepumpe finde



Energieexperten unterstützen die Hauseigentümer beim Umstieg von fossilen auf umweltfreundliche Heizsysteme.

ich sehr sympathisch», erklärt sie zufrieden. «Sie ist klimafreundlich und schont langfristig mein Portemonnaie, denn die Energie- und Betriebskosten werden sich reduzieren.»

Erdsonden-Wärmepumpen nutzen die gespeicherte Wärme in der Erdkruste. Via Sonden entzieht die Wärmepumpe dem Erdreich Energie, bringt diese auf eine höhere Temperatur und gibt sie an das Heizsystem ab – auch bei kaltem Wetter.

Der Wirkungsgrad überzeugt: 100 Prozent Nutz- und Heizenergie werden mit nur rund 25 Prozent Antriebsenergie (meistens Strom) erzeugt. Demzufolge stammen 75 Prozent aus der erneuerbaren Energiequelle. Wärmepumpen lassen sich auch durch Umgebungswärme aus der Luft betreiben. Erdsonden-Wärmepumpen zeichnen sich aber durch ihren wesentlich höheren Wirkungsgrad aus. Erdwärme ist nahezu überall verfügbar und bildet in Zukunft ein unverzichtbares Element einer nachhaltigen Energieversorgung. Trotz höherer Anfangsinvestitionen schneiden Wärmepumpen über die gesamte Laufzeit im Kostenvergleich zu konventionellen Öl- oder Gasheizungen besser ab. Bei einer Wärmepumpenheizung werden auch der Einkauf und die Lagerung von Öl im eigenen Keller überflüssig, was diese Lösung besonders praktisch macht.

### **Wasser mit der Energie der Sonne heizen**

Neben der Erdwärme kann auch die Sonnenenergie genutzt werden. Mit einer thermischen Solaranlage wird das täglich benötigte Warmwasser durch die Sonneneinstrahlung aufgeheizt. Die Energie aus sechs Quadratmetern Sonnenkollektoren auf dem Dach deckt in etwa den Warmwasserbedarf eines durchschnittlichen Vierpersonen-Haushaltes während sechs bis acht Monaten pro Jahr! Ein Quadratmeter Sonnenkollektoren spart 45 Liter Heizöl pro Jahr ein, was rund 117 Kilogramm CO<sub>2</sub> entspricht. Das EKZ Energieberatungs-Angebot hilft auch hier bei der Umsetzung des Projekts. Der Experte klärt vor Ort ab, ob der Einbau einer thermischen Solaranlage möglich und sinnvoll ist, hilft bei der Vorgehensplanung und steht für Fragen zur Verfügung.

### **Wärmebilder decken Schwachstellen in der Gebäudehülle auf**

Wenn viel Wärme aus dem Haus entweichen kann, dann ist möglicherweise die Fassade des Gebäudes schlecht isoliert. Das Spezialangebot EKZ Energieberatung Gebäudehülle dient der Aufdeckung von solchen Schwachstellen. Die professionell erstellten und dokumentierten Wärmebilder können bei älteren Gebäuden als Entscheidungsgrundlage dienen, um





Mit einer thermischen Solaranlage kann das Warmwasser mit der Sonne aufbereitet werden.

energetische Sanierungsmassnahmen zu bestimmen. Bei Neubauten helfen die Wärmebilder, die Qualität der Fassade zu überprüfen. Denn schliesslich ist es äusserst schade, wenn teure und wertvolle Energie ungenutzt verschwendet wird.

### Doppelt profitieren dank ZKB Renovationsbonus

Neben dem günstigen Energieberatungsangebot der EKZ bietet die Zürcher Kantonalbank (ZKB) eine zusätzliche Kostenbeteiligung an. Die ZKB engagiert sich seit langem für eine nachhaltige Entwicklung im Kanton Zürich und einen verantwortungsvollen Umgang mit Natur und Klima. Als Ergänzung zum seit mehr als einem Jahrzehnt angebotenen ZKB Umweltdarlehen, mit dem klimafreundliche Bauprojekte gefördert werden, wurde im Jahr 2007 der ZKB Renovationsbonus lanciert. Diese Aktion ist speziell auf die Sanierung oder Aufwertung bestehender Gebäude ausgerichtet und konzentriert sich auf energetische Massnahmen an der Gebäudehülle sowie klimafreundliche Heizsysteme.

Nun bündeln ZKB und EKZ ihre Angebote: Wer seine Wohnliegenschaft im Wirtschaftsraum Zürich renovieren möchte und dies nach energetisch nachhaltigen Kriterien tut, kann jetzt doppelt profitieren. In Verbindung mit einer Hypothekarfinanzierung kommen die Kunden erstens in den Genuss des ZKB Renovationsbonus in der Höhe von bis zu 5000 Franken. Zweitens übernimmt die ZKB 50 Prozent der Kosten einer EKZ Energieberatung.

Der Klimawandel ist zwar ein globales Problem, doch am meisten kann dagegen unternommen werden, wenn sich alle zu lokalem Handeln verpflichten. Warum nicht beim Eigenheim anfangen? Das lohnt sich jetzt ganz besonders.

### Der ZKB Renovationsbonus:

Planen Sie Ihr selbst genutztes Wohneigentum im Wirtschaftsraum Zürich zu renovieren? Dann profitieren Sie jetzt doppelt, wenn Sie Ihr Vorhaben nach energetisch nachhaltigen Kriterien umsetzen. Sie sparen Energiekosten und profitieren zusätzlich vom ZKB Renovationsbonus, denn in Verbindung mit einer Finanzierung unterstützt die ZKB ihre Kunden mit dem ZKB Renovationsbonus von bis zu CHF 5000.–.



**Zürcher  
Kantonalbank**

Zürcher Kantonalbank

Telefon: 0844 843 822

[www.zkb.ch/renovationsbonus](http://www.zkb.ch/renovationsbonus)

### Die Angebote der EKZ Energieberatung für Eigenheimbesitzer im Direktversorgungsgebiet der EKZ im Überblick:

#### EKZ Energieberatung Wärmepumpe

Die EKZ zeigt, wie der Ersatz der alten Heizung durch eine moderne Wärmepumpe optimal geplant und welche Energiequellen am effizientesten genutzt werden können.

Preis: CHF 250.– für eine Beratung vor Ort.

#### EKZ Energieberatung Solarwärme

Wollen Sie die erneuerbare Energie der Sonne nutzen? Die EKZ hilft bei der Umsetzung des Projektes und klärt vor Ort ab, ob der Einbau einer thermischen Solaranlage möglich ist.

Preis: CHF 150.– für eine Beratung vor Ort.

#### EKZ Energieberatung Gebäudehülle

(limitiertes Angebot)

Der Kunde erhält Wärmebilder inklusive mehrseitigem Analysebericht, um Schwachstellen in der Gebäudehülle aufzudecken.

Preis: ab CHF 350.–



Elektrizitätswerke  
des Kantons Zürich

Energieberatung

Telefon: 058 359 11 13

[www.ekz.ch/energieberatung](http://www.ekz.ch/energieberatung)



# Ein einfaches

**«Ein einfaches kleines Haus, das durch räumliche Qualitäten und nicht mit möglichst grosser Wohnfläche überzeugt.» Dies war die Vorstellung bevor die ersten Ideenskizzen entstanden. Das Haus soll 150 m<sup>2</sup> Wohnfläche nicht übersteigen. Der Umsetzung nach ökologischen Kriterien sowie ein Betrieb frei von fossilen Energien soll Rechnung getragen werden. Ein steiles, exakt nach Süden ausgerichtetes Grundstück in Eglisau am Rhein schien für dieses Vorhaben perfekt zu sein. Diese Lage und die Solar-Architektur (Nutzung passiven Sonnenenergie) sind optimale Grundlagen für das Erreichen der strengen Anforderungen des Schweizer Passivhaus-Standards Minergie-P.**

Das zweigeschossige Gebäude ist in einen nach Süden ausgerichteten beheizten Bereich, sowie eine nach Norden orientierte unbeheizte Klimazone gegliedert. Der im Norden liegende Eingangsbereich ist als unbeheizter Windfang konzipiert. Hier liegen auch die Nebenräume wie Technik-, Bastel- und Abstellraum. Durch die vertikale Unterteilung des Gebäudes konnte auf eine Unterkellerung verzichtet werden. Alle Wohnräume sind nach Süden ausgerichtet. Die Schlafräume und die Nasszellen befinden sich im Erdgeschoss. Im Obergeschoss bilden Wohnen, Essen und Küche einen grossen Raum mit vorgelagerter Terrasse.

Bei der Projektierung wurden die Haustechnikinstallationen beachtet, Leitungsführungen möglichst kurz gehalten, sowie UP Installationen so konzipiert, dass sie nur wenige Wände tangieren. Da die Raumhöhen im unbeheizten Bereich niedriger sind

---

#### **Architekten/Bauherrschaft**

Susanne Locher, Architektin FH  
Rico Ruder, Hochbautechniker HF  
Stampfstrasse 10, 8193 Eglisau

#### **HLK-Ingenieur**

Karl E. Weber, Ing. HLK  
Birchstrasse 65, 8156 Oberhasli  
Tel. 044 850 23 07  
[www.weberplan.com](http://www.weberplan.com)

#### **Bauingenieure**

Bona + Fischer  
Ingenieure AG  
Rütlistrasse 20, 8400 Winterthur  
Tel. 052 212 30 20  
[www.bonafischer.ch](http://www.bonafischer.ch)



# Minergie-P-Haus

als im beheizten Bereich, ist es möglich vom Technikumraum her direkt in die Decke über Erdgeschoss zu fahren. In dieser Decke werden sämtliche Installationen wie Lüftung, Frischwasser und Elektrisch für das Erd- und Obergeschoss geführt.

## Konstruktion

Um das steile Terrain aufzunehmen wurde eine nach Norden, Osten und Westen geschlossene Betonwanne erstellt. Ein Absatz in der Bodenplatte minimiert Aushub und Hangsicherungen. Die Betonwanne wurde von innen bituminös abgedichtet und mit 6cm XPS gedämmt. Innerhalb nur drei Tagen wurde das Gebäude aus grossformatigen Holzelementen aufgerichtet, das Dach und die Terrasse abgedichtet sowie die Fenster angeschlagen.

Die Decke über Erdgeschoss wurde als eine Holzbetonverbunddecke mit einer sichtbaren belassenen Monobetonoberfläche geplant. Der Beton dafür wurde nachträglich ins Gebäude gepumpt. Die Bodenheizung befindet sich direkt in der 16cm starken Decke (TABS). Beton dient besonders im Holzhaus als wichtige Speichermasse und gleicht Temperaturschwankungen aus.

Die Terrasse ist schwellenlos vom Wohnbereich im Obergeschoss zugänglich. Um die Aufbaustärke trotz den strengen Wärmedämm Anforderungen möglichst gering zu halten, wurde zusätzlich zu der Dämmung mit Mineralwolle in der Schweiz erstmalig das Material Aspen Aerogels verwendet. Ein Material aus der Raumfahrttechnik, mit einem aussergewöhnlich guten Lambda-Wert.



Die sichtbaren Blockholzplatten wurden im Plattenwerk Pius Schuler AG in Rothenthurm aus Douglasienholz aus familieneigenem Wald hergestellt. Beim Fällen vom Holz wurde speziell auf die Mondphase geachtet. Studien besagen, das Holz welches nach dem Mondphasenkalender gefällt wird weniger arbeitet und dadurch beständiger ist.



### Haustechnik

Da die Raumhöhen im unbeheizten Bereich niedriger sind als im beheizten Bereich, ist es möglich vom Technikraum her direkt in die Geschosdecke zu fahren. In dieser Decke werden sämtliche Installationen wie Lüftung, Frischwasser und Elektrisch für das Erd- und Obergeschoss geführt.

Die wenige Energie, die während nebligen Wintertagen benötigt wird, liefert eine Luftwasser-Wärmepumpe. Dieses Kombigerät bereitet auch Warmwasser auf und lüftet das Gebäude.

#### Heizung/Lüftung:

Luftwasser-Wärmepumpe von Stiebel Eltron LWZ 303 SOL (Kombigerät Heizung, Lüftung, WW-Boiler)

#### Energiekennwerte SIA 380/1

EBF	165 m <sup>2</sup>
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	44 MJ/ m <sup>2</sup> a
Gebäudehüllzahl	2.42

#### Weitere Kennwerte

Luftdichtigkeit	0.52 h <sup>-1</sup>
Erstellungsjahr	2007/2008
Bauzeit	6 Monate
m <sup>2</sup> Wohnfläche BGF beheizt	137 m <sup>2</sup>
m <sup>3</sup> nach SIA 416	722 m <sup>3</sup>



# IHR HAUSTECHNIKER MIT UMWELTVER- STAND.

Hightech-Ökologie für: Solarenergie (Warmwasser und Stromproduktion), Erdwärme- oder Luftwasser-Wärmepumpenanlagen, Holzenergie.

NEUKOM INSTALLATIONEN AG  
KLOTEN BÜLACH RAFZ



**Neukom**

Haustechnik für die Zukunft.

24 STD-PIKETTDIENST TEL. 044 879 14 14  
WWW.NEUKOM.COM

## Schuler Blockholzplatten und Blockholz Systemlösungen

- bieten hohen Gestaltungsspielraum
- schaffen besondere Raumatmosphäre
- werden aus CH-Nadelholz hergestellt

Wir bieten Lösungen im Holzplattenbau für:

- Niedrigstenergie-Gebäudehüllen
- weitgespannte, punktgestützte Flachdecken
- hohe Schalldämmanforderung

Anspruchsvolle Holzbauaufgaben sind unsere Passion. Viele Referenzbauten zeugen davon.

Wir freuen uns auf Ihre Kontaktnahme.

Pius Schuler AG  
Holzindustrie  
6418 Rothenthurm  
www.pius-schuler.ch



## KARL E. WEBER

ENERGIE- UND GEBÄUDETECHNIK  
BIRCHSTRASSE 65 / POSTFACH 2  
8156 OBERHASLI

TEL. 044 850 23 07  
FAX 044 850 24 65  
E-MAIL: HAUSTECHNIK@WEBERPLAN.COM

- Minergie- / Minergie-P Konzepte und Nachweise sowie energetische Nachweise inkl. private Kontrolle
- Projekte, Submissionen und Ausführungsplanungen Heizung, Lüftung und Sanitär
- Spezielle, hocheffiziente Energiekonzepte (Elektro- und Gas-Wärmepumpen, Solaranlagen, BHKW)
- Bauphysikalische Beratung, Berechnung von Wärmebrücken
- Analysen, Messungen und Expertisen

# Technische Dämmung: Einfach und sicher mit Steinwolle



Steinwolle eignet sich ausgezeichnet für Anwendungen in den Bereichen Haustechnik, Brandschutz und Industrie. In einer neuen Broschüre stellt die Flumser Dämmstoffproduzentin Flumroc AG Produkte und Anwendungsbeispiele praxisnah und übersichtlich vor.

Auf rund zwanzig Seiten präsentiert Flumroc in ihrer neuen Broschüre «Hohe Anforderungen. Einfache Lösungen.» ihre in den letzten Jahren massiv erweiterte Produktpalette für die technische Dämmung und den Brandschutz. Ob für Behälter-, Rohr- oder Kanaldämmungen, Brandschutz, Haustechnik oder Industrie – die Produktpalette ist umfassend und von hoher Qualität.

## Bewährt: das CONLIT-Sortiment

Im Rahmen einer engen Kooperation mit der weltweit tätigen Rockwool-Gruppe hat Flumroc ihr Angebot an Steinwoll-Produkten für die technische Dämmung und den Brandschutz in den letzten Jahren massiv ausgebaut. Das ganze Sortiment ist auf die in der Schweiz geltenden Normen und Zulassungen abgestimmt. Für Brandschutz-Lösungen besonders wirkungsvoll ist das CONLIT-Sortiment. Rohr- und Feuerlöschleitungen beziehungsweise Lüftungs- und Entrauchungsleitungen können mit CONLIT gemäss den jeweils erforderlichen Feuerwiderstandsklassen geschützt werden.

Die Broschüre «Hohe Anforderungen. Einfache Lösungen.» ist ein übersichtlich gestaltetes Standardwerk mit zahlreichen Abbildungen. Sie ist in Deutsch, Französisch und Italienisch erhältlich und kann bei der Flumroc kostenlos bestellt werden: Tel. 081 734 11 11.

## Aus dem Inhalt

### Haustechnik

- Dämmung von Rohrleitungen
- Klima- und Lüftungsleitungen
- Schallschutz in Installationsschächten
- Dämmen von Speichern und Behältern

### Brandschutz

- Brandschutzverkleidungen von Lüftungs- und Klimakanälen
- Feuerlösch- und Sprinklerleitungen
- Abgasleitungen und Cheminée
- Abschottungen

### Industrie

- Leitungen von Industrieanlagen
- Behälter von Industrieanlagen
- Berührungsschutz
- Feuchte- und Korrosionsschutz
- Produkteübersicht







Die easyTherm AG steht für ganzheitliche, kostenoptimierte, innovative und ökologische Lösungen im Bereich Energie-Contracting. Ob Heizung, Lüftung, Kälte oder Energie- und Umwelttechnik – Sie sagen uns, was Sie vorhaben und wir übernehmen alles Nötige von A wie Analyse bis Z wie Zählerablesung.

Mit unseren massgeschneiderten Contracting-Lösungen unterstützen wir Sie von der Planung über die Realisation bis hin zum Unterhalt von Energie- und Haustechnikanlagen oder bei der Optimierung bestehender Einrichtungen. Auch die Finanzierung übernehmen wir - Sie bezahlen nur die bezogene Nutzenergie über eine vereinbarte Vertragsdauer.



<p><b>Unser Angebot</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlässliche Partnerschaft</li> <li>• Kostenoptimierte Energieversorgung</li> <li>• Ressourceneinsparung dank Contracting</li> <li>• Nutzung nachhaltiger Technologien</li> <li>• Wir tragen die Verantwortung für Unterhalt und Betrieb</li> </ul>	<p><b>Ihr vielfältiger Nutzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzentration auf die Kernkompetenzen</li> <li>• Planbare, transparente Kosten</li> <li>• Frei verfügbares Eigenkapital</li> <li>• Langfristige Sicherheit und Verfügbarkeit</li> <li>• Keine technischen und wirtschaftlichen Risiken</li> </ul>
--	---

**Machen Sie sich mit uns auf den Weg in eine nachhaltige Energiezukunft.**

# Auf uns ist Verlass.

Im Jahr 2000 als Joint Venture der Centralschweizerischen Kraftwerke (CKW) und Hälg & Co. AG gegründet, gehört easyTherm zu den Pionieren des Energie-Contractings und hat sich seither auch dank einer Mehrheitsbeteiligung der Nordostschweizerischen Kraftwerke (NOK) eine starke Position im Schweizer Contracting-Markt aufgebaut.

# NOK

# CKW

ENERGIE UND DIENSTLEISTUNGEN



building.services.group

## Schweizweit tätig – lokal verankert.



■ Standorte easyTherm  
● Standorte via Hälg

Zusätzlich zu den Standorten in Glattbrugg und Rapperswil stützt sich easyTherm via Hälg auf ein bewährtes schweizweites Servicenetz mit 16 Niederlassungen. So profitieren Sie von einer optimalen Kundennähe und kurzen Reaktionszeiten. Auf Wunsch planen wir Anlagen aber auch zusammen mit bestehenden Energieberatern, realisieren Projekte mit lokalen Anbietern und integrieren den betriebseigenen Unterhaltsdienst.

## Neue Energien für eine nachhaltige Zukunft.

Nachhaltigkeit ist bei easyTherm kein Lippenbekenntnis, sondern gelebte Praxis. Wir setzen auf innovative, energieeffiziente und ökologische Technologien, die langfristig wirtschaftlich sind. Erneuerbare Energieträger wie Holz, Biogas oder Umweltwärme stehen dabei im Vordergrund. Aber auch konventionelle Energieträger haben ihren Platz - zum Beispiel zur Abdeckung von Spitzen oder als Sicherheit bei Störungen.

### Wir bauen auf modernste Technologien:

- Pellet- und Holzschnitzelkessel
- Umwandlung von Wärme in Strom (ORC)
- Blockheizkraftwerke (BHKW)
- Wärmepumpen
- Biogasanlagen
- Gas- und Ölfeuerungen
- Kälteanlagen
- Wärmerückgewinnung

Wir legen Wert darauf, die eingesetzten Energien aus regionalen Quellen zu beziehen und bei der Rea-

lisierung lokale Anbieter zu berücksichtigen. Damit unterstützen wir das einheimische Gewerbe und erhöhen die regionale Wertschöpfung. Wir setzen uns aktiv für die sinnvolle Vernetzung benachbarter Energieversorgungsanlagen ein. Wir konzipieren und realisieren bezügerübergreifende Energiekonzepte, beispielsweise um entstehende Abwärme gezielt zu verwerten. Durch die Einsparung Primärenergie profitieren nicht nur die Bezüger, sondern auch das Klima.







**Pavatex:  
Ökologische Dampferzeugung**

Als führender Anbieter hochwertiger Holzfaserdämmsysteme ist für PAVATEX die technisch optimierte Vermeidung von Energieverlusten eine zentrale Aufgabe. Gemeinsam mit easyTherm stellte PAVATEX auf eine ökologisch effizientere Lösung der Dampferzeugung um. Die easyTherm überzeugte dabei durch ihr umfangreiches Know-how im Bereich der Erneuerbaren Energien sowie in der industriellen Dampfanwendung. Durch den Einsatz von zwei Energiearten (Biomasse und Gas) wird Prozessdampf mit einer Verfügbarkeit von 100% produziert. easyTherm setzt dabei keine Mindestabnahmemenge voraus. Als primärer Energieträger werden Holzhackschnitzel, anfallender Holzstaub aus der Produktion von PAVATEX sowie Produktionsabfälle eingesetzt. Das eingesetzte Speisewasser wird vollständige ökologisch und kostengünstig ohne Chemikalien aufbereitet. Mittels Elektrofilter werden die Anforderungen der LRV noch unterschritten. Dank der effizienten Energieausbeute ist es easyTherm möglich, den Anteil erneuerbarer Energien mit 80 Prozent aussergewöhnlich hoch zu halten. Darüber hinaus kann auf diese Weise der CO<sub>2</sub>-Ausstoss massgeblich reduziert werden.

Das Ergebnis ist eine wegweisende, industrietaugliche Anlage, die nicht nur für unser Klima einen echten Gewinn darstellt.

**Tropenhaus Wolhusen:  
Industrielle Abwärme sinnvoll genutzt**

Über die Partnerschaft mit dem Wärmeverbund Wolhusen möchte easyTherm ihre Rolle als Unterstützer und Umsetzer von innovativen, ökologischen und zukunftsreichen Projekten wahrnehmen. Entsprechend wurde im Versorgungskonzept eine aussergewöhnlich effiziente Art der Energiegewinnung entworfen.

Ursprung sind die in der Erdgas-Komprimierungsstation im luzernischen Ruswil jährlich anfallenden rund 100 GWh Abwärme. Eine Wärmerückgewinnungsanlage macht diese für die Wärmeversorgung des nahe gelegenen Tropenhauses nutzbar. Nach dessen 8-jährigen erfolgreichen Pilotbetrieb entsteht in Wolhusen nun ein neues, grösseres Tropenhaus mit Besucherzentrum. Die beiden Glashäuser mit 2100 m<sup>2</sup> und 5630 m<sup>2</sup> Grundfläche haben einen Wärmebedarf von rund 5 GWh pro Jahr, die ebenfalls mit Abwärme von der Erdgas-Verdichterstation gedeckt werden. Die 2.3 km lange Fernleitung führt über das Spital Wolhusen zum Tropenhaus. Durch dieses Verbundkonzept kann auch das Spital mit Energie versorgt werden, welches je nach Bedarf Wärme oder, mittels Absorptionskältemaschinen, Kälte beziehen kann.

Diese wirtschaftlich und ökologisch sinnvolle Nutzung der Abwärme steht für die Auffassung von easyTherm, bei der Energiegewinnung besonders auf nachhaltige Konzepte zu setzen. Dies spiegelt sich auch im Einsatz effizienter, ökologischer und energiesparender Technik.

Versorgungskonzept:	Holzstaub und -hackschnitzel aus der Produktion, Gas
Anlagentyp:	2 redundante Kessel (Biomassekessel mit Staub- und Rostfeuerung und hocheffizienter Gaskessel)

Versorgungskonzept:	Abwärmenutzung aus der nahe gelegenen Gasverdichtungsstation
Anlagentyp:	Wärmeverbund mit Rückgewinnungsanlage, 1 redundanter Gaskessel für die ganzjährige Versorgungssicherheit



**Hauptsitz Glattbrugg**  
 Flughafenstrasse 54  
 CH-8152 Glattbrugg  
 Telefon 0800 80 55 11  
 info@easytherm.ch  
 www.easytherm.ch

**Niederlassung Rathausen**  
 easyTherm AG  
 p. Adr. CKW  
 Hirschengraben 33, PF  
 CH-6002 Luzern

# Um- und Neubau Sammlungszentrum des Landesmuseums

Der Um- und Neubau des Sammlungszentrums der Schweizerischen Landesmuseen umschliesst ein Bauvolumen von 98 270 m<sup>3</sup>. Die drei Hallen, typologisch eine Aufreihung von Einzelbauten, wurden architektonisch so ausgestaltet, dass diese morphologisch an ihren Zweck und ihren Inhalt wie z. B. «Archivieren» oder «Lagern» erinnern sollen. Themen, die in der täglichen Arbeit der Archivare des Landesmuseums eine Rolle spielen, wie Schützen, Bewahren, Identifizieren, Aufbereiten von Sammelgut, sind als Leitgedanken in die Architektur eingeflossen.

Das Energiekonzept erfüllt den Minergie-Standard – der Sammeltrakt sogar den Minergie-P-Standard. Passive, krisenresistente Systeme und die nachhaltige Nutzung von Erdwärme durch Erdsonden sind nicht nur ökologisch vorbildlich, sondern erfüllen auch die hohen Anforderungen der Lagerung musealer Objekte. Den geforderten raumklimatischen Bedingungen wird primär bauphysikalisch durch eine dichte und kompakte Bauhülle Rechnung getragen. Daraus resultieren auf das Wesentliche reduzierte Haustechnikinstallationen mit minimalsten energetischen Aufwendungen.

Da die durchschnittliche Aussentemperatur in der Schweiz über einen Monat verteilt, nie mehr als 19°C



beträgt, kann die Raumtemperatur alleine mit Beheizung, und ohne Kühlung, über das ganze Jahr konstant gehalten werden. Würde die Heizung während eines ganzen Jahres ausfallen, variiert die Temperatur im Innern etwa zwischen 7°C im Winter und 13°C im Sommer. Der sehr langsame Temperaturwechsel ist aus Sicht des Kulturgüterschutzes vorteilhaft.

In der Gebäudeheizung und -kühlung finden neueste, ökologisch sinnvolle Technologien ihre Anwen-





Fotos: R. Zimmermann/Stücheli Architekten

dung. Dreissig geothermale Bohrungen (Erdwärmesonden) mit einer Tiefe von je 250 m dienen sowohl der Wärmeerzeugung (Wärmeentzug) als auch der Rückkühlung im Kältebetrieb (Wärmeabgabe). Dadurch kann das Erdreich regeneriert werden (saisonale Wärmespeicherung) und die Wärme- bzw. Kälteerzeugung mittels zweier Wärmepumpen-Kältemaschinen kann energetisch optimiert werden. Daraus resultiert eine Maximierung des COP-Wertes und

somit eine Minimierung des elektrischen Verbrauches.

Die Hülle des Gebäudes A (Sammeltrakt) ist hochwertig gedämmt und luftdicht. Dadurch kann das Gebäude mit einem 0,1-fachen Luftwechsel klimatisiert werden. Dass eine solch minimale raumlufttechnische «Behandlung» die sehr hohen klimatischen Anforderungen erfüllen kann, wurde durch mehrere messtechnische Beurteilungen nachgewie-

Das umgebaute Zeughaus bietet den Landesmuseen Raum zur langfristigen Lagerung schweizerischer Kulturgüter und beherbergt zusätzlich Forschungs- und Restaurationslaboratorien. Die neue Nutzung wird durch die Gestaltung und das Material der umhüllenden Fassade versinnbildlicht. Die unbehandelten Stahlplatten bilden eine schützende Haut um die Sammlung und tragen, genau wie die aufbewahrten Güter, die Zeichen der Zeit. Die Topographie der Schweizer Grenze umläuft das Gebäude in Form eines Risses.

Das Gebäude wurde im Minergie P Standard erstellt, um optimale Raumkonditionen unabhängig von äusseren Umständen für lange Zeit sicherzustellen. Rechnerisch wurde belegt, dass auch ohne elektrische Versorgung oder sonstige technische Unterstützung die Bedingungen im Inneren über Jahre hinaus einer schadlosen Aufbewahrung genügen.

**Bauherrschaft**

Bundesamt für Bauten  
und Logistik BBL  
Holzikofenweg 36  
3003 Bern

**Generalplaner /  
Architektur**

Stücheli Architekten  
Binzstrasse 18  
8045 Zürich  
Tel. +41 44 465 86 86  
www.stuecheli.ch

**Elektroingenieur**

Mosimann & Partner AG  
Albulastrasse 55  
8048 Zürich  
Tel. +41 44 802 23 23  
www.mopa.ch

**HLKKS/MSRL-Ingenieur**

Brunner Haustechnik AG  
Industriestrasse 50a  
8304 Wallisellen  
Tel. +41 44 874 13 00  
www.bht.ch

**Zahlen und Kosten**

Energiebezugsfläche	m <sup>2</sup>	25 198
Heizleistungsbedarf	kW	450
Heizwärmebedarf	MJ/m <sup>2</sup> a	106
Warmwasserbedarf	MJ/m <sup>2</sup> a	16
Gesamter Strombedarf	kWh/a	1 607 597
Gesamte Stromkosten	CHF/a	160 760
Gesamtbausumme	CHF	28 000 000
Bausumme HLKKS	CHF	4 000 000

**Termine**

Planung	2002–2006
Realisierung	2005–2007

sen. Mit Hilfe einer Tracergas-Messung konnte der Nachweis erbracht werden, dass sich selbst in den kompakten Lagergestellen nach einer Abweichung in kürzester Zeit die geforderten Klimawerte wieder einstellen. ■





Stücheli Architekten

**GEILINGER**

FENSTER + FASSADEN

[www.geilinger.ch](http://www.geilinger.ch)

Wir stellen uns Ihrer Aufgabe.

**Engagiertes  
Engineering**

Geilinger  
Fenster und Fassaden AG  
Werkstrasse 20  
Postfach 139  
CH-8411 Winterthur  
Tel. +41(0)52 234 18 18  
Fax +41(0)52 233 46 49  
[info@geilinger.ch](mailto:info@geilinger.ch)  
[www.geilinger.ch](http://www.geilinger.ch)



# Eine moderne Ölheizung spart viel Energie

**Dank neuer Ölheiztechniken wird heute mit einem Minimum an Energie ein Maximum an Wärme erzeugt. Das Stichwort dazu heisst Ölbrennwerttechnik.**



Eine moderne Ölheizung benötigt wenig Platz. Neben Standkesseln gibt es eine grosse Auswahl an Wandgeräten, die auch Raumluft unabhängig betrieben werden können. (Foto: Walter Meier AG)

Unter Brennwerttechnik versteht man die zusätzliche Nutzung der Wärme im Wasserdampf der Abgase. Je nach Anlagenkonzeption können damit im Vergleich zu einer modernen Ölheizung mit Niedertemperaturtechnik 6 bis 11% Heizenergie eingespart werden. Ferner werden die Schadstoffemissionen um etwa ein Fünftel reduziert. Und auch der CO<sub>2</sub>-Ausstoss geht markant zurück. In einem Mehrfamilienhaus mit sechs Wohnungen beträgt die CO<sub>2</sub>-Reduktion dank Brennwerttechnik gut und gerne 2 bis 4 Tonnen pro Jahr. Kein geringer Beitrag zum Klimaschutz. Einzelne Kantone haben daher die Vorschrift erlassen, dass in Neubauten, sofern der Energieträger Öl zum Einsatz kommt, nur noch Heizungen mit Brennwerttechnik eingebaut werden dürfen. Die Lebensdauer einer Ölheizung liegt je nach Beanspruchung zwischen 15 bis 20 Jahren. Wegen ihrer Robustheit und Unverwüstlichkeit sind in der Schweiz noch viele Geräte in Betrieb, die um einiges älter sind. Saniert man eine solche Anlage, was aus wirtschaftlichen und umweltmässigen Gründen sinnvoll ist, beträgt die Energieeinsparung bis zu 35%.

Noch grösser in der Summe sind die Einsparungen, wenn in die energetische Verbesserung des Gebäudes investiert wird. Setzt man zum Beispiel neue Fenster ein, können bis zu 25% Energie eingespart werden. Mit einer guten Dämmung von Fassade beziehungsweise Estrich und Dach kann der Verbrauch je nach Standard und Charakter des Gebäudes um je weitere 10 bis 20% reduziert werden. Auch mit gezielten individuellen Einzelmassnahmen, die nichts kosten, lässt sich viel Energie einsparen. Senkt man die Raumtemperatur um 1°C ab, geht der

Energieverbrauch um 5 bis 7% zurück. Da Investitionen in die energetische Sanierung eines Gebäudes eine Langzeitwirkung von bis zu 50 Jahren entfalten, ist es insgesamt betrachtet vorteilhafter, anstatt viel Geld für eine teure Heizung aufzuwenden, die alte Ölheizung durch ein modernes Ölbrennwertgerät zu ersetzen und die Differenz für die Verbesserung der Gebäudesubstanz einzusetzen. Mit der Sanierung von Heizung und Gebäude kann der Heizölverbrauch pro Quadratmeter beheizter Fläche um mehr als die Hälfte reduziert werden. In Zahlen ausgedrückt: Anstatt 10 Liter, sind es nach der Erneuerung noch 3 bis 4 Liter.

Eine moderne Ölheizung arbeitet wirtschaftlich, sauber und sparsam. Sie passt in jedes Gebäude und kann problemlos mit Systemen für erneuerbare Energien wie Solarkollektoren kombiniert werden. Zudem ist die Versorgungssicherheit mit Heizöl weit besser gewährleistet als mit anderen Energieträgern. Dafür sorgt nicht zuletzt der eigene Wärmeverrat, den man in seinem Tank gelagert hat.

Detaillierte Dokumentationen und Beratung erhalten Sie unter Gratis-Telefonnummer: 0800 84 80 84 oder [www.heizoel.ch](http://www.heizoel.ch)

## HEIZEN MIT ÖL



# Die langfristige Verfügbarkeit des Heizöls ist gesichert

**Wie lange noch steht uns Erdöl als Energie-Ressource und Heizöl als Brennstoff zur Verfügung? Ausschlaggebend für die Reichweite des Erdöls sind die Reserven, der Verbrauch, neue Explorations- und Fördertechniken sowie der Preis. Spekulationen, dass die Erdölquellen bald versiegen, gibt es seit den Anfängen der kommerziellen Nutzung des flüssigen Energieträgers.**

Alle Prognosen haben sich bisher als falsch erwiesen. Auch die Peak Oil Theorie, bei der es um die Frage geht, wann die Hälfte des verfügbaren Erdöls verbraucht ist, steht auf wackeligen Beinen. Da es sich um eine grobe Projektion über Erdölreserven und künftige Verbrauchsmuster handelt, ist die Aussagekraft gering. Dies zeigt sich an der Bandbreite, in der die Voraussagen schwanken. Je nachdem ist der Peak Oil bereits erreicht oder wird erst in Jahrzehnten überschritten. Der grosse Streubereich bietet somit keine sicheren Anhaltspunkte für Bauherren oder Hauseigentümer, die sich mit dem Einbau einer neuen Ölheizung befassen. Sie müssen bei ihrer Investitionsentscheidung auf verlässliche Quellen abstellen können.

## Zunahme der Reichweite

Gemäss «Oil and Gas Journal» nahmen 2007 die nachgewiesenen Ölreserven um 1,1% auf 181,7 Milliarden Tonnen zu. In der Statistik von BP werden im Total gar 15 Milliarden Tonnen mehr ausgewiesen. Daraus resultiert bei einer Jahresförderung von 3,6 Milliarden Tonnen eine theoretische Reichweite von 50 bis 55 Jahren. Der Wert liegt wesentlich höher als im Jahre 2000. Und dies bei einem Konsum, der seither weltweit um annähernd 12% zugenommen hat. Rechnet man zu den nachgewiesenen Reserven die wahrscheinlichen und möglichen hinzu, ist die Versorgung noch weit bis ins nächste Jahrhundert gesichert. Angetrieben von den langfristigen Verbrauchsprognosen sind Exploration und Erschliessung von neuen Erdölvorkommen intensiviert worden. Dazu passt die Meldung, dass jüngst im Mittleren Osten ein riesiges Ölfeld



Dank moderner Fördertechniken wird die Nutzungsrate eines Ölfeldes immer grösser.  
(Foto: Shell International)



Der eigene Heizöl vorrat im Keller schafft eine hohe individuelle Versorgungssicherheit.  
(Foto: Domotec AG)

neu entdeckt worden ist, wo über eine Milliarde Barrel Rohöl lagern. Sodann kann dank moderner Fördertechniken heute weit mehr Öl aus einer Lagerstätte gewonnen werden. Die Nutzungsrate wird im günstigen Fall das Mehrfache dessen betragen, was allein durch natürlichen Druck oder Pumpen an die Oberfläche gebracht wird. Wenn es gelingt, die durchschnittliche Nutzungsrate weltweit um 5 bis 10% zu erhöhen, entstehen neue Vorräte, die grösser sind als die aktuellen Reserven Saudi-Arabiens.

## Für Generationen von Ölheizungen

Angesichts der komfortablen Ausgangslage bei den Erdölreserven und des gegenwärtigen, weltweiten Ausbaus der Produktions- und Raffinationskapazitäten ist die Versorgung mit Heizöl in unserem Land auch auf lange Sicht gesichert. Für Bedenken, dass uns das Heizöl ausgeht, gibt es keinen Anlass. Misst man die Verfügbarkeit des Erdöls an der Lebensdauer einer Heizung, die im Durchschnitt 15 bis 20 Jahre beträgt, steht uns der flüssige Brennstoff mit seiner hohen Energiedichte und guten Lagerbarkeit noch für Generationen von Ölheizsystemen zur Verfügung.

## HEIZEN MIT ÖL

# Nachhaltig. Eberhard



Nachhaltiges Denken und Handeln führt dazu, dass wir Experten in Altlastsanierung, Rückbau und Baustoff-Recycling sind. Aber auch dazu, dass unser Maschinenpark partikelfrei läuft und das Schonen von Natur und Ressourcen zum Alltag zählt. Wer weiter denkt, denkt nachhaltig.



Pioniere in Tiefbau, Altlastsanierung und Bioremediation

**Eberhard**

**EBERHARD**

**EBIOX**

**Eberhard Unternehmungen**  
Kloten | Oberglätt | Rümlang | Luzern | Basel  
Telefon 043 211 22 22 | [www.eberhard.ch](http://www.eberhard.ch)



# Erste Minergie-P-ECO® - Wohnüberbauung der Schweiz

Interview mit Herrn Beat Aeppli,  
Stiftungsrat der  
Profond Vorsorgeeinrichtung



**Redaktion: Der Eulachhof in Winterthur wurde als erste Wohnsiedlung der Schweiz im Minergie-P-ECO Standard realisiert. In diesem Projekt steckt eine Menge Pioniergeist. Was war ausschlaggebend für diese zukunftsorientierte Entscheidung?**

Beat Aeppli: Prinzipiell gilt Winterthur als interessanter Standort mit aufstrebender Infrastruktur, der bereits jetzt regen Zuwachs erfährt. Wir haben es als grosse Chance betrachtet, ein einmaliges Projekt in diesem aufstrebenden Gebiet zu verwirklichen. Die Bauparzelle verbindet die Annehmlichkeiten vom Leben inmitten von Grün und Ruhe mit den Vorteilen der Zentrumsnähe, welches dank der neuen S-Bahnlinien schnell erreicht werden kann. Erst kurz vor Baubeginn kam dann die Entscheidung mit dem ECO Label ein besonderes Statement an diesem Ort zu machen.

**Im Bereich nachhaltig Bauen spielen oft auch emotionale Momente eine wichtige Rolle. Wie sah das bei Ihnen aus?**

Es ist schon möglich, dass Emotionen eine Rolle spielen können. Hier ging es jedoch in erster Linie darum, ob die zukunftsweisende Idee auch ökonomisch umsetzbar sein würde. Als Investor einer Pensionskasse unterliegen wir sehr strengen, internen Rahmenbedingungen. Ein Investment muss nachhaltig sein, da wir die uns anvertrauten Vermögen absolut seriös und treuhändisch zu verwalten haben. Sämtliche Anlagen durchlaufen ein internes, straffes Auswahlverfahren. Kommt es trotz dieser Auflagen zur Umsetzung eines Pionierprojekts wie dem Eulachhof, bereitet dies sicher Freude.

**Welche Vorteile und Nutzen hat das moderne Energiekonzept für die Bewohner der Wohnsiedlung Eulachhof? Oder anders gefragt: Was verändert sich für die Mieter im Vergleich zur konventionellen Bauweise?**

Eigentlich verändert sich für die Bewohner nicht viel, ausser dass Sie von einem sehr angenehmen, geregelten Innenklima profitieren. Besonders Allergiker und Asthmatiker werden die ECO Bauweise mit streng kontrollierter Materialauswahl sowie die Komfortlüftung mit Staub- und Pollenfilter zu schätzen wissen. Von niedrigeren, konstanten

Nebenkosten profitieren vor allem die Mieter – vom Verzicht auf fossile Brennstoffe profitieren hingegen wir alle. Die Siedlung spricht daher besonders Menschen mit sehr hohen Anspruch an Ökologie und Nachhaltigkeit an, die aktiv einen Beitrag leisten wollen.

**Als Bauherr tragen Sie auch eine wichtige kommerzielle Verantwortung. Wie beurteilen Sie die (hohen) Investitionskosten in Relation zur Energieersparnis?**

Ehrlich gesagt könnte ohne die Photovoltaikanlage, die GlassX Elemente und weitere technische Feinheiten kurzfristig eine bessere Rendite erzielt werden. Als Pensionskasse sind wir jedoch auch verpflichtet unsere Vermögen langfristig und nachhaltig zu investieren. Da der Eulachhof das erste Projekt dieser Grössenordnung ist und Erfahrungszahlen in Unterhalt und Betrieb noch fehlen, können die effektiven Amortisations- und Unterhaltskosten nur theoretisch bestimmt werden. Dennoch sind wir von der sinnvollen Investition in eine nachhaltige Bauweise überzeugt.

**Oberwinterthur profiliert sich immer mehr zu einem attraktiven Siedlungsgebiet. Wo liegen die Gründe für diese rasante Entwicklung?**

Die Stadt Winterthur will attraktiver werden und investiert dahingehend in zukunftsweisende Projekte. Der Zuwachs steigt, weshalb schöne Wohnungen an guter Lage immer mehr gefragt sind. Das Bauland im Zentrum ist knapp, weshalb Oberwinterthur in den Blickwinkel gerät. Mit den neu ausgebauten S-Bahnlinien ist es sehr gut erschlossen und bietet zudem Erholungsgebiete in unmittelbarer Nähe. Der Dorfkern, der vom Eulachhof in nur fünf Gehminuten erreichbar ist, bietet Einkaufsmöglichkeiten. Zudem wird das Areal seitens der Besitzern Sulzer sehr gut vermarktet.

**Hand aufs Herz: Falls Sie vor der Wahl stünden, würden Sie sich erneut zum Bauen im Minergie-P-ECO Standard entschliessen?**

Die Umsetzung einer ökologisch hochwertigen Siedlung erfordert bei Planern, Handwerkern und Bauherren äusserste Konsequenz. Zudem sind höhere Anlagekosten für die Minergie-P-ECO-Bauweise erforderlich. Dennoch planen wir bereits einen weiteren «Riegel», welcher jedoch aus raumplanerischen Gründen nicht verwirklicht werden konnte. Das Minergiezertifikat bringt für den Mieter, wie auch den langfristig orientierten Investor fast nur Vorteile und lässt sich vor allem unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit begründen.

**Wir bedanken uns für das Gespräch und wünschen Ihnen weiterhin viel Erfolg.**

# Null-Energie Wohnüberbauung

*Dietrich Schwarz. Dipl. Architekt ETH/SIA, GLASSX AG*

## Ausgangslage:

Die GLASSX AG hat ein Know-how entwickelt, welches das Bauen von Nullenergiehäusern mit angemessenen Gestehungskosten ermöglicht. Das Geheimnis liegt im ausgewogenen Gebäudekonzept, zwischen Heizenergie sparen und Solarenergie gewinnen. Dies erreicht man einerseits über eine optimierte Gebäudesituation, -form und -konstruktion. Das Herzstück sind neu entwickelte Solargläser mit dem Produktnamen «GLASSX® crystal». Sie absorbieren das Sonnenlicht bei jeder Witterung sehr effizient, speichern dieses und geben es zeitverzögert als angenehme Strahlungswärme an den Innenraum wieder ab. Dies geschieht durch ihre physikalische Eigenschaft, ohne aktive Motoren oder Pumpen, folglich entfällt jeglicher Unterhalt dieses Heizsystems, was wiederum die Nebenkosten senkt.







### **Situation:**

Nach einer eingehenden Evaluation verschiedener Standorte in der ganzen Schweiz, hat sich die Bauparzelle auf dem ehemaligen Industriegelände von Sulzer in Oberwinterthur als sehr interessant erwiesen. Sie hat durch ideale Rahmenbedingungen ein grosses Entwicklungspotential: In unmittelbarer Nachbarschaft wird durch die Stadt Winterthur eine neue Parkanlage, der Eulachhof erstellt. Ein rechtsgültiger Rahmenplan liegt bereits vor, auf dieser Basis hat Sulzer durch das Planungsbüro Dürig ein städtebauliches Konzept erarbeiten lassen, den «Hybrid-Cluster». Die Baulandparzelle besitzt mit 12'526 Quadratmetern eine repräsentative Grösse. Die benachbarte Giessereihalle wird abgebrochen, die resultierenden Freiflächen ermöglichen zusätzliche interessante Investitionen. Es liegt keine Verschattung durch umliegende Geländeerhöhungen vor, eine passivsolare Bebauungsstruktur ist gut zu realisieren.

### **Städtebau:**

Das Konzept des «Hybrid-Cluster» wird als Prinzip übernommen. Die Stadt wird gewoben, resp. die Gebäude mit unterschiedlicher Nutzung werden miteinander zu einem Stadtkörper verschmolzen. Trotz einer hohen Bebauungsdichte, entstehen sowohl klare, urbane Strassenräume, wie auch wohlproportionierte, intime Innenhöfe.

Das vorliegende Projekt stellt den Auftakt zu einer neuen Quartierentwicklung dar. Die Baukörper stehen an den Strassen präzise auf den Baulinien, sie spannen Innenhöfe als subtil gestaltete Gärten auf. An den Parzellengrenzen werden die Gebäude mit Brandmauern abgeschlossen, diese ermöglichen das nahtlose Weiterstricken des Bebauungsmusters zu einer vielschichtigen Stadtraumstruktur.

Die zwei fünfgeschossigen Hauptbaukörper mit Attika dienen ausschliesslich der Wohnnutzung. Sie sind als 100 Meter lange und 16 Meter tiefe Ost-West-Riegel, mit 40 Meter Abstand zueinander orga-



nisiert. Es resultieren auch im Winter optimal besonnte Südfassaden, diese ermöglichen ein maximales, passivsolares Energiekonzept. Die zweigeschossigen Nebenbaukörper mit den publikumsorientierten Nutzungen entlang der Else-Züblin-Strasse profitieren von den Fussgängerströmen zwischen der neuen S-Bahnstation und der Stadt. Die Innenhöfe werden im Westen durch zweigeschossige Reihen Häuser abgeschlossen.

#### **Gebäudeorganisation:**

Die Wohnbauten sind über einem Hochparterre organisiert, die Privatsphäre wird bereits im ersten Wohngeschoss gewährleistet, das Kellergeschoss benötigt einen minimalen Aushub. Im Erdgeschoss sind die langen Gebäude für die Fussgänger durchlässig. In Nord-Südrichtung führen sechs Passagen von der Barbara-Reinhard-Strasse zu den Gartenhöfen, vorbei an den jeweils sechs Treppen-Lift-Kernen. In Ost-Westrichtung sind die Nebenbauten an der Else-Züblin-Strasse für die Feuerwehzufahrten

durchbrochen. Ein Wahrenlift ermöglicht sämtliche Lastenverschiebungen zwischen den Ladenflächen und den Lagerflächen im Keller, diese Lifte dienen zusätzlich auch der komfortablen, behindertengerechten Erschliessung über den Garten in die Wohnbauten.

Die Südfassade ist energetisch optimiert, ohne das Komfortbedürfnis und das Lebensgefühl der Bewohner zu vernachlässigen. Zu sechzig Prozent wird diese mit dreifachisoliertverglasten Fenstern belegt. Die flache Wintersonne dringt durch die grossflächige Verglasung tief ins Gebäude ein. Komplementär dazu wird ein von GLASSX speziell entwickeltes Solarglas eingesetzt. Es ermöglicht als Weltneuheit das Speichern des Sonnenlichts in Form von Wärme im Glas selbst und zeitverzögert bietet es eine komfortable Wärmeabstrahlung zum Innenraum. Ein integriertes Prismenglas wirkt als saisonaler Überhitzungsschutz. Grosszügige Balkone bieten einen zusätzlichen Sonnenschutz und den von den Bewohnern gewünschten Aussenraum zum Garten. Da die



**Investoren**

Profond  
Vorsorgeeinrichtung  
Bahnhofstrasse 49  
8803 Rüslikon  
www.profond.ch

Allianz Suisse  
Lebensversicherungs-  
Gesellschaft  
Bleicherweg 19  
8022 Zürich  
www.allianz-suisse.ch

**Totalunternehmer**

Allreal Generalunterneh-  
mung AG  
Eggbühlstrasse 15  
8050 Zürich  
Tel. +41 44 319 11 11  
www.allreal.ch

**Architekt**

GlassX AG  
Technoparkstrasse 1  
8005 Zürich  
Tel. +41 44 445 17 40  
www.glassx.ch

**HLKSE-Ingenieur  
Bauphysik/Akustik**

Amstein + Walthert AG  
Andreasstrasse 11  
8050 Zürich  
Tel. +41 44 305 91 11  
www.amstein-walthert.ch

**Hochbau-Ingenieur**

Werner Höhn  
Oberer Deutweg 59  
8400 Winterthur  
Tel. +41 52 238 12 88

**Holzbau-Ingenieur**

Makiol + Wiederkehr  
Industriestrasse 9  
5712 Beinwil am See  
Tel. +41 62 765 15 35  
www.holzbauing.ch

Baukörper leicht nach Osten verdreht scheint bereits ab 17.00 Uhr, nach dem Feierabend die Sonne auf die Gebäuderückseite. Die gewählte Vertikaler-schliessung als Zweispänner hat den grossen Vorteil, dass alle Wohnungen beidseitig ausgerichtet sind. Ein von Fassade zu Fassade durchgestossener Raum ist mittels Faltschichten seitlich erweiterbar. Die Haupt-nutzflächen lassen ein individuelles Nutzerverhalten zu. Die zentral gelegenen Nasszellen sind direkt an die Installationsschächte angeordnet, dies ermög-licht absolut minimierte Horizontalinstallationen für sämtliche Medien.

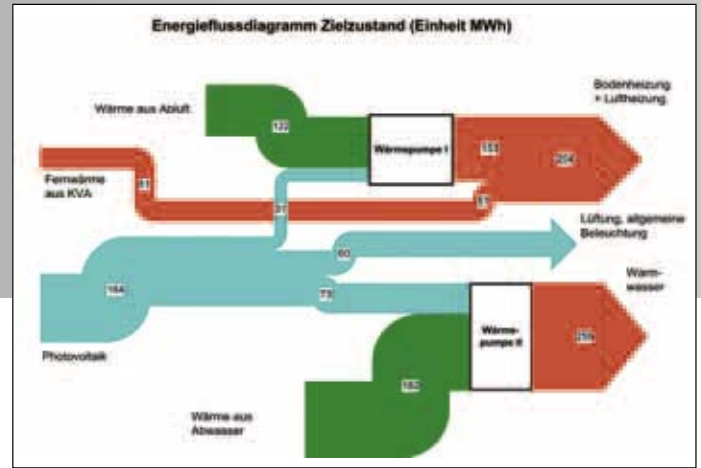
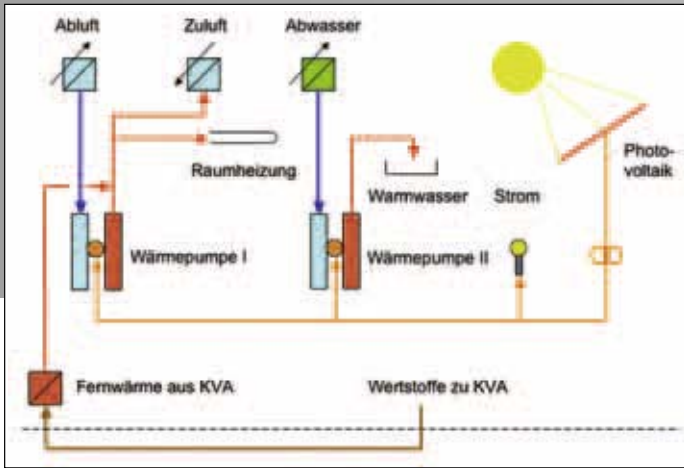
**Äussere Erscheinung:**

Auch bei der äusseren Erscheinung hat das Konzept des «Hybrid-Clusters» einen prägenden Einfluss. Die Hauptwohnbauten und die Nebenbauten mit publikumsorientierter Nutzung sind zu einem Gebäude verschmolzen. Das vorliegende Projekt versteht sich als ein Teil eines neu entstehenden Stadt-teils mit hoher Lebensqualität durch das Verweben

unterschiedlicher Nutzungen und Stadträume. In der Fassadengestaltung wurde darauf geachtet, dass trotz hohem, repetitivem Charakter der vorgefertigten Holzelemente eine ausgewogene, differenzierte Erscheinung entsteht. Die Fassaden sind durch die Minimierung der Transmissionsverluste und die Maximierung der solaren Gewinne geprägt. Hochwärme-gedämmte Fassadenmodule, klassische Fenster-teilungen und grossformatige GLASSX-Spezialgläser wechseln innerhalb der Fassadengestaltung ab. Die geschlossenen Fassadenoberflächen bestehen aus sägerohrer, vorvergrauter, horizontaler Douglasien-schalung. Es entsteht ein städtischer Bautypus mit einer soliden Selbstverständlichkeit der sich auf un-gewohnter Weise an den benachbarten hellen Indus-trie-Backsteinbauten orientiert. Energieoptimiertes Bauen als Nullenergiekonzept soll allgemeingültig werden und nicht nur einigen wenigen Pionieren vor-behalten sein.







### Die Herausforderung im Projekt

Eine der zentralen Herausforderungen lag nicht beim Erreichen von Vorgaben und Anforderungen an Gebäudehülle und Gebäutechnik, sondern darin eine Gesamtlösung zu realisieren, welche im Wesentlichen auf bekannte und bewährte Techniken abstützt. Dieser von Beginn weg konsequent gewählte Ansatz gibt dem Investor, Ersteller und Nutzer die gewünschte Sicherheit, die geforderten Funktionalitäten des Gesamtsystems im Betrieb über Jahre auch zu erreichen. Einer der Schlüssel für den Projekterfolg liegt somit in der «richtigen» Kombination von Techniken und nicht in der Anwendung von möglichst innovativen Techniken.

Gründe für Realisierung von nachhaltigen bzw. Low-Ex-Konzepten:

- Mehr Komfort für die Nutzer
- Höhere Wertbeständigkeit der Immobilie/Investition
- Schonender Umgang mit Ressourcen (Verbrauchsreduktion, Einsatz erneuerbarer Energien)

- Vorsprung am Markt und an Erfahrungen =(national und international)
- Nachhaltig gesicherte Rendite für Investor

Low-Ex-Konzepte sind die Zukunft und sichern diese auch – also lassen Sie uns diesen Beitrag leisten

### Die Amstein + Walthert AG

Die Amstein + Walthert Gruppe mit ihren rund 400 Mitarbeiter/innen zählt zu den Schweizer Marktführern im Bereich Consulting und Engineering. Wir haben uns darauf spezialisiert, in einem integralen Planungsprozess alle Fachspezialisten als Team zusammenzufassen und innovative Gesamtlösungen zu suchen, die dem Bedarf des Objektes entsprechen.

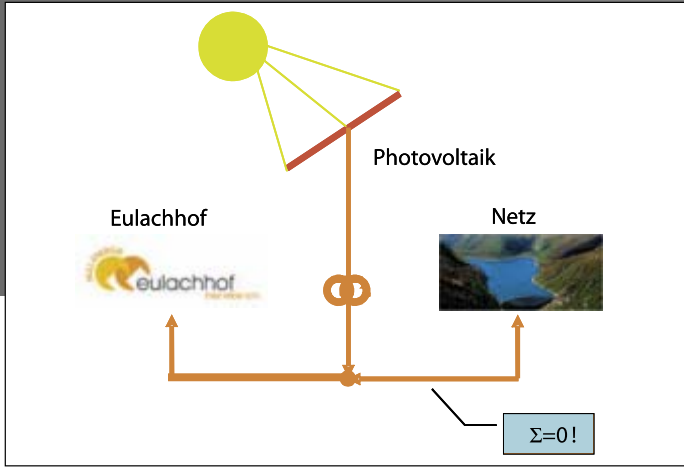
Unsere technischen Designs entwerfen wir im Dialog mit dem Investor, dem Architekten, dem Bauingenieur und dem Nutzer. Ein effizienter Betrieb, geringe Unterhaltskosten sowie hohe Flexibilität in der Nutzung von Gebäuden und Anlagen sind unsere ökologischen und ökonomischen Zielsetzungen.

*Rolf Mielebacher, Dipl. Masch. Ing. FH, MBA*



### Beitrag der Bauphysik

In nachhaltigen Gebäuden spielt die thermische und akustische Bauphysik eine zentrale Rolle. Der Bauphysiker hatte deshalb von Beginn weg eine zentrale Rolle im Planungsteam und war verantwortlich für die Themen winterlicher und sommerlicher Wärmeschutz, Energiebilanz sowie Schallschutz innen (zwischen den Wohnungen) und aussen. Zudem ist der Bauphysiker mit seinem Wissen auch prädestiniert die bauökologischen Fragestellungen abzudecken.



MINERGIE-ECO®		
	MINERGIE®	ECO
Mehr Lebensqualität	<b>Komfort</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Behagliches Raumklima aufgrund der guten Wärmedämmung, der dichten Bauweise und des wirksamen Sonnenschutzes</li> <li>Systematische Lüfterneuerung (möglichst Komfortlüftung)</li> </ul>	<b>Gesundheit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gute Tageslichtverhältnisse</li> <li>Geringe Lärmwirkungen</li> <li>Geringe Schadstoffbelastung</li> <li>Geringe Beeinträchtigung durch Strahlung</li> </ul>
Geringe Umweltbelastung	<b>Energieeffizienz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Energiebedarf für Raumheizung, Wassererwärmung und Lüftung höchstens 42 kWh pro m<sup>2</sup> (Wohnbauten)</li> <li>Deckung des Restbedarfes wenn möglich mit erneuerbaren Energien</li> </ul>	<b>Bauökologie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gut verfügbare Rohstoffe und möglichst Recyclingbaustoffe</li> <li>Baustoffe mit geringer Umweltbelastung bei Herstellung und Verarbeitung</li> <li>Einfach rückbaubare Konstruktionen, wieder verwertbare Baustoffe, umweltschonende Entsorgung</li> </ul>

### Thermisch hochwertige Hülle: Viel Komfort, wenig Energie

Der gewählte Dämmstandard von Dach, Fassade und Fenster führen zu einem minimierten Wärmebedarf und einem hohen thermischen Komfort. Die hochwertigen Fenster bringen in der Heizsaison zudem auf der Südseite mehr Energie als verloren geht, sind also eigentliche Solarkollektoren. Die vorgefertigte Holzfassade mit einer vorvergrauten Douglasie-Schalung besteht – etwas überspitzt formuliert – aus 38 cm Wärmedämmung und weist einen U-Wert von 0.13 W/m<sup>2</sup>K auf. Für den sommerlichen Wärmeschutz sorgen aussenliegende manuell bedienbare Rafflammellen für angenehme Raumlufttemperaturen.

Auf der Südfassade wurden – zusätzlich zu den normalen Fenstern – spezielle Solargläser der Firma GlassX eingesetzt. Die 4-fach Verglasungen mit integriertem Latentspeicher führen insbesondere zu einem erhöhten Komfort weil die anfallende Wärmeenergie im Heizfall verzögert (weil eben im Speicher eingelagert) an den Raum abgeben – und damit einer partiellen Überhitzung – vorgebeugt werden kann.

### MINERGIE-P-ECO®

Das Gebäude erfüllt den Standard MINERGIE-P-ECO® als erstes Gebäude im Kanton Zürich. MINERGIE-P® steht für einen tiefen Energieverbrauch, das Zusatzlabel ECO erfüllt die hohen Vorgaben die heute an ökologisches Bauen gestellt werden. Während bei der «Bauökologie» die geringe Umweltbelastung bei Herstellung, Verarbeitung und Rückbau der Baustoffe im Vordergrund stehen, sind beim Teil «Gesundheit» optimale Tageslichtverhältnisse, geringe Lärmemissionen sowie geringe Schadstoffbelastungen der Raumluft nachzuweisen.

Die umfangreichen Anforderungen zu ECO verlangen eine systematische Planungs- und Controllingarbeit in den einzelnen Projektphasen. Zu einem frühen Zeitpunkt sind die Ausschlusskriterien zu prüfen, in der Ausschreibung die Materialisierungen im Detail zu definieren und am Schluss auf der Baustelle ist eine präzise Kontrolle der relevanten Arbeitsgattungen gefragt.

## ENERGIE AUS ABWASSER

### ÜBER 25 JAHRE ERFAHRUNG



„Warum Wärme den Ablauf runterspülen - wenn sie einfach genutzt werden kann?“

Objekte mit grossem Warmwasserbedarf wie Hotels, Spitäler, Heime, Wohnüberbauungen, Sportanlagen, Bäder / Spa haben ein grosses Potential für die Wärmerückgewinnung.

FEKA - Energiesysteme bieten bewährte Lösungen für die wirtschaftliche Nutzung der Energie aus Abwasser.







# «Energie- Recycling» Abwasser- System FEKA

Um die Abwärme gewinnen zu können wird das gesamte Abwasser in einen Schacht ausserhalb der Gebäudes geleitet. Herzstück in diesem Schacht ist das FEKA-Modul; eine Kombination aus Wärmetauscher und ausgeklügelter Filtereinheit und integrierter Pumpe zur automatischem Rückspülung. Der Abfluss erfolgt über ein kommunizierendes Standrohr. Die Wärme wird über ein spezielles Wellrohr übertragen, das selbst bei Verschmutzung einen guten Wärmeübergang gewährleistet. Wie bei einer Erdsonde erfolgt der Wärmetransport mit einem Solemedium. Eingesetzt werden spezielle Wärmepumpen, die leistungsoptimiert sind und Ladetemperaturen von über 65°C problemlos erreichen. Die Anlage ist nicht nur auf einen möglichst geringen Primärenergieverbrauch (mind. 1/4 weniger Stromverbrauch als Erdsonden) optimiert, sondern es wurde auch auf eine unkomplizierte Wartung grossen Wert gelegt. So kann der ausserhalb des Gebäudes liegende Schacht einfach durch den ortsansässigen Kanalreiniger gereinigt werden. Im Eulachhof wird dank dem FEKA-System der Brauchwarmwasser-Bedarf zu 100% aus dem Abwasser gedeckt und somit die Energiebilanz massgeblich verbessert.



## Wie steht's um Ihre Altersrente?

Jetzt ist der richtige Zeitpunkt für eine Neuausrichtung Ihrer Personalvorsorge (BVG). Die Zeit ist reif für einen zuverlässigen Partner, der Klartext redet und Transparenz garantiert. Die Zeit ist reif für Profond – die unabhängige Sammelstiftung für KMUs.  
Tel. +41 (0)58 589 89 81, [www.profond.ch](http://www.profond.ch)

**Profond**  
Vorsorgeeinrichtung

# Lambda-Ville am Zürichsee

Toller Baugrund, schönste Aussicht, bestechende Architektur und eine Gebäudehülle mit viel Glas und edlen Materialien. An der Raingartenstrasse in Horgen wurden 7 Mehrfamilienhäuser erster Güte gebaut. Auch bei der Wärmedämmung entschieden sich die Architekten und die Verarbeiter für das Beste.

**Objekt:**

7 MFH Raingarten  
8810 Horgen

**Bauherr:**

IWB Generalunternehmung  
Schindellegistrasse 36  
8808 Pfäffikon

**Architekturbüro:**

Feusi und Partner AG  
Schindellegistrasse 36  
8808 Pfäffikon

**Verarbeiter Fassade:**

Spleiss AG, Fassadenbau  
Seestrasse 159  
8700 Küsnacht

**Verarbeiter Dach:**

Mehr J. AG  
Gehrenstr. 15  
8810 Horgen


**Überzeugend:  
ein Dämmstoff, zwei Systeme**

Der Hochleistungs-Dämmstoff swisspor LAMBDA wurde bei den Mehrfamilienhäusern im Raingarten gleich zweimal eingesetzt.

In der Fassade als System swissporLAMBDA Vento und im Dachbereich als swissporLAMBDA Roof. Bei diesen beiden innovativen Systemen werden ökonomische und ökologische Vorteile gleichermassen erreicht. «Schneller, einfacher und sicherer bei der Verarbeitung» ist die Devise, mit der Lancierung hat die swisspor AG für einmal mehr einen klaren Trend für die Zukunft gesetzt. Das Interesse und die Nachfrage für beide Systeme steigen stark an.





Von der Firma Mehr J. AG wurden alle Dacharbeiten mit dem System swissporLAMBDA Roof ausgeführt.



### «Kratzt nicht, sticht nicht» und «Auf einmal isolieren alle Mitarbeiter richtig gerne, jetzt auch bei den hinterlüfteten Fassaden»

Für Cornel Eberle, Projektleiter vom Architekturbüro Feusi und Partner AG liegen die Vorteile von swissporLAMBDA Vento klar auf der Hand. Dazu nennt er: «Gute U-Werte bei geringer Dämmstärke», «Schnelle, kostensparende Verarbeitung» und «Die Details können einfach gelöst werden». Beat Haas, Baustellenleiter bei der Firma Spleiss AG, ergänzt mit drei praxisbezogenen Vorteilen: «Sauberes Dämmen ohne Wärmebrücken», «Gutes Handling dank leichtem Material» und «Das System lässt eine rasche und genaue Aufschichtung zu».

Diesen sehr positiven Feedback nehmen wir gerne entgegen und freuen uns ganz besonders über die Aussage von den verarbeitenden Mitarbeitern. Hier heisst es unisono:

«Keine Hautreizungen, kratzt nicht, sticht nicht». Der Projektleiter und der Baustellenleiter sind sich einig: «Auf einmal isolieren alle Mitarbeiter richtig gerne, jetzt auch bei den hinterlüfteten Fassaden»

Die eindrückliche Überbauung «Raingarten» in Horgen wurde in diesem Frühjahr fertig gestellt. Wir werden zu einem späteren Zeitpunkt auf dieses Projekt zurückkommen und zusammen mit den verantwortlichen Architekten vom Büro Feusi und Partner AG detailliert Einsicht in das Projekt geben. ■

swisspor LAMBDA Roof

swisspor LAMBDA Vento

# Bauen mit der Sonne

*David Stickelberger, Geschäftsleiter Swissolar,  
Schweizerischer Fachverband für Sonnenenergie*

**Die Gebäudehülle optimal isolieren, eine effiziente Haustechnik einsetzen und den Energiebedarf klimafreundlich decken – das wird zum Standard bei Neubauten und Sanierungen. Die Sonnenenergie spielt bei dieser Formel als Wärme- und Stromlieferantin eine immer bedeutendere Rolle. Die Systeme sind leistungsfähig, verringern die Abhängigkeit von Preissteigerungen bei fossilen Energien und sind ein wertvoller Beitrag für ein intaktes Klima und saubere Luft.**

## **Das grosse Potenzial der Sonne**

Weltweit gesehen liefert die Sonne pro Stunde soviel Energie, wie die Menschheit in einem Jahr verbraucht. In unserem kleinen, energiehungrigen Land braucht es dafür 40 Stunden. Pro Quadratmeter Schweizer Boden liefert die Sonne durchschnittlich gleich viel, wie in 100 kg Heizöl steckt. Was liegt also näher, als diese saubere Gratisenergie zu nutzen? Dazu braucht es keine Solaranlagen auf der grünen Wiese, unsere Gebäudeflächen genügen bei weitem. Wenn wir nur die am meisten besonnten Dach- und Fassadenflächen für die Sonnenenergienutzung einsetzen, können wir damit rund einen Drittel des heutigen Strombedarfs decken. Auch die Versorgung mit Raumwärme und Warmwasser könnte die Sonne zur Hälfte übernehmen – dies allerdings nur, wenn wir aufhören, zum Fenster hinaus zu heizen. Der grösste Teil unserer Gebäude (Baujahr vor 1975) braucht nämlich immer noch über 20 Liter Heizöl pro Quadratmeter und Jahr. Dieser Wert kann und muss in den nächsten Jahrzehnten mindestens halbiert werden.

## **Wärme von der Sonne**

Sonnenkollektoren zur Wärmegewinnung funktionieren einfach: Ihr zentrales Element sind dunkel gefärbte, nach der Sonne ausgerichtete Absorber, die von einem Wasser-Glykol-Gemisch (zum Schutz vor dem Gefrieren) durchflossen werden. Die dabei aufgenommene Wärme wird anschliessend im Speicher abgegeben und steht zur Verfügung, wenn sie fürs Warmwasser oder die Heizung gebraucht wird. Meist kommen verglaste Flachkollektoren zum Einsatz. Besonders bei nicht optimaler Exposition (Fassaden, West- oder Ostdächer) sind auch Vakuumröhrenkollektoren mit ihren höheren Wirkungsgraden geeignet.

Pro Quadratmeter Sonnenkollektor werden übers Jahr zwischen 35 bis 70 Liter Heizöl bzw. m<sup>3</sup> Erdgas eingespart. Und jeder eingesparte Liter Heizöl vermeidet den Ausstoss von 2,6 Kilogramm CO<sub>2</sub>. Die Einsatzmöglichkeiten dieser bewährten Technologie lassen sich wie folgt beschreiben:

### **5 m<sup>2</sup> fürs Warmwasser im Einfamilienhaus**

Für eine Anlage in einem Einfamilienhaus genügen bereits vier bis sechs Quadratmeter Kollektoren, damit eine vierköpfige Familie ihren Warmwasserbedarf zu rund 70 Prozent mit Sonnenwärme decken kann. Beim Einsatz von Röhren- anstelle von Flachkollektoren genügen rund 3 Quadratmeter. Normalerweise kommt ein Speicher mit etwa 500 Litern Einsatz zur Anwendung. Wenn die Sonne mal nicht scheint, hilft der zugeschaltete Öl-, Gas- oder Pelletkessel oder ein Elektroeingang den tagtäglichen Komfort sicherzustellen. Solche Solaranlagen fürs Warmwasser sind fertig installiert für rund 12 000 bis 16 000 Fr. erhältlich.





Einfamilienhaus in Riehen BS mit Solarstrom- und Solarwärmanlage. Solarpreis 2008. Copyright Solaragentur.

### Kombisysteme für Warmwasser und Heizung

Sonnenkollektoren können auch die Heizung unterstützen: Mindestens ein Viertel des gesamten Wärmebedarfes eines Einfamilienhauses für Heizung und Warmwasser können so gedeckt werden. Natürlich macht eine solche Anlage dann am meisten Sinn, wenn das Haus gut isoliert ist – sonst geht die Solarenergie gleich wieder zum Fenster hinaus! Auch diese Anwendung wird mit einer beliebigen Zusatzheizung kombiniert, um den restlichen Wärmebedarf abzudecken. Kombisysteme im Einfamilienhaus haben rund 15 m<sup>2</sup> Kollektorfläche und kosten fertig installiert etwa 25 000 bis 30 000 Fr. Im Preis inbegriffen ist ein Kombispeicher von rund 1500 Litern Inhalt, der aus einem Speicher fürs Brauchwarmwasser und einem Pufferspeicher für die Heizung besteht.

### Optimal genutzt: Solarwärme im Mehrfamilienhaus

Bereits 0.5 Quadratmeter Kollektorfläche und etwa 80 Liter Speicher pro Bewohner im Mehrfamilienhaus genügt, um den Warmwasserbedarf zu 40–50 Prozent mit der Sonne zu decken. Die Investitionen liegen bei rund 5000 Franken pro Wohnung. Bei dieser Anwendung sind die nutzbaren Energieerträge und damit die Wirtschaftlichkeit besonders hoch.



Mit rund 5 m<sup>2</sup> Kollektorfläche 70% des Warmwasserbedarfs mit der Sonne abdecken. Quelle: Conergy

### Die öffentliche Hand fördert Solarwärme

Fast alle Kantone (mit Ausnahme von Zug, Schwyz, Obwalden und Tessin) fördern Installationen zur Nutzung der Solarwärme. Auch verschiedene Gemeinden und Energieversorger haben Förderprogramme. Eine Übersicht findet sich unter [www.swissolar.ch](http://www.swissolar.ch). Unbedingt zu beachten ist, dass Förderbeiträge immer vor Baubeginn beantragt werden müssen! Im weiteren können Investitionen in Solarenergie fast überall von den Steuern abgezogen werden, und zwar spätestens 5 Jahre nach Erwerb der Liegenschaft zu 100 Prozent. Genaue Auskünfte sind bei der kantonalen Steuerverwaltung erhältlich. Diese Fördermassnahmen führen dazu, dass beispielsweise eine Kompaktanlage für das Warmwasser unter dem Strich meist weniger als 10 000 Franken kostet.



Mit einer grossen thermischen Solaranlage lässt sich ein beträchtlicher Teil der Heizenergie aus der Sonne gewinnen.

Quelle: Swissolar.

spätestens in 15 Jahren in unseren Breiten gleich viel kostet wie der Strom ab der Steckdose. In südlichen Breiten dürfte dies bereits in wenigen Jahren soweit sein!

### Strom von der Sonne

Photovoltaik heisst die faszinierende Technologie, mit der Sonnenstrahlen direkt in Strom umgewandelt werden. Die dafür eingesetzten Solarmodule enthalten meist Zellen aus kristallinem Silizium. Der Energieaufwand zur Herstellung der Module ist bereits nach rund 3 Betriebsjahren wieder kompensiert, dies bei einer Lebensdauer von mehr als 30 Jahren.

Eine Modulfläche von rund 30 Quadratmetern auf einer gut besonnten Dachfläche genügt bereits, um den jährlichen Strombedarf eines durchschnittlichen Einfamilienhauses zu decken. Mit einigen zusätzlichen Quadratmetern kann auch noch der Strombedarf einer Wärmepumpe gedeckt werden – auch dies ist eine Option für eine rundum saubere Wärmeversorgung.

Schweizer Firmen stehen im boomenden Photovoltaik-Geschäft (jährliches weltweites Marktwachstum von 40 Prozent oder mehr!) an vorderster Front. Von den an der Uni Neuenburg entwickelten Dünnschichtsolarzellen erhofft man sich eine schnelle Kostensenkung dank vermindertem Materialeinsatz. Führend bei der Umsetzung dieser neuen Technologie ist die Schweizer Firma Oerlikon Solar. Die Fachleute erwarten, dass Solarstrom vom eigenen Dach

### Förderprogramm mit angezogener Handbremse

Im Rahmen der Strommarktliberalisierung beschloss das eidgenössische Parlament die Einführung der kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) für Strom aus erneuerbaren Energien ab 2009. Auch die Produzenten von Solarstrom haben nun die Möglichkeit, ihre gesamte Produktion während 25 Jahren dem lokalen Stromversorger zu wirtschaftlichen Preisen abzugeben – zumindest theoretisch. Leider stellten die Parlamentarierinnen und Parlamentarier für diese Förderung nicht genügend Geld zur Verfügung, was zur Folge hatte, dass die Anmeldeliste für 2008 bereits nach einem Tag ausgebucht war. Fast 3000 Antragsteller, darunter viele Bauern, werden vorderhand auf eine Warteliste gesetzt. Wer seine geplante Solarstromanlage jetzt bei Swisgrid anmeldet, landet ebenfalls auf der Warteliste, kann aber hoffen, dass er in den nächsten ein bis zwei Jahren doch noch zum Zug kommt. Die Chancen stehen gut, dass entweder die Politik bis dann zusätzliche Mittel bewilligt, oder dass die im Gesetz vorgesehene Freigabe eines grösseren Kontingents zum Greifen kommt. ■

### KOMPETENTE PARTNER





*Der Ölindustrie sind alternative  
Energien egal.*

**Das Gegenteil ist wahr.**

Moderne Ölheizungen lassen sich optimal mit Solaranlagen kombinieren, die zur Warmwasseraufbereitung oder zur Heizungsunterstützung eingesetzt werden. Die Heizung wird erst dann zugeschaltet, wenn die Sonnenenergie nicht mehr ausreicht. Eine solche Anlage

arbeitet wirtschaftlich und ökologisch. Für Informationen über die moderne Ölheizung: Gratistelefon 0800 84 80 84 oder [www.heizoel.ch](http://www.heizoel.ch)

**HEIZEN MIT ÖL**

# Dächer für die Sonne



Ein Gebäude «hinter Gittern», mit einem Dach frei und offen zur Sonne – so präsentiert sich die neueste Sportanlage der Stadt Zürich in Altstetten. Die Dachflächen der beiden Garderobenkomplexe Juchhof 1 und Juchhof 2 sammeln auf je 120m<sup>2</sup> mittels Kollektoren die Energie der Sonne. Der Warmwasserverbrauch zum Duschen nach dem Sport ist bei Sportanlagen extrem hoch und dennoch deckt das «Kraftwerk Sonne» den Bedarf spielend.

Locker aneinander gereiht bieten 13 Fussballfelder entlang der Autobahnzufahrt und den Bahngleisen Raum für Sport. Wie zwei besondere Schmuckstücke fügten die Architekten e2a eckert eckert die beiden Umkleidekomplexe mit identischem Grundriss in diese Kette. Mit geringer Höhe im Verhältnis zur überbauten Fläche bieten sie ein ruhiges, städtebauliches Bild mit sanften Übergängen zu den flachen Sportplätzen. Vor den eigentlichen Fassaden wurde zum Schutz transparente und dennoch in der Horizontalen wirkungsvolle Ballfanggitter aufgestellt. Diese verwischen den Wechsel zwischen gebauter Form und flachem Land. Auch in der Vertikalen scheinen sich die Kuben aufzulösen. Das Gitter wird von unten nach oben zusehends transparenter um schliesslich nahezu Überganglos in den Himmel überzuwechseln.





### Klare Grundrisse

Die klar strukturierten Innenräume bieten, was das Sportlerherz begehrt: Foyers führen den Besucher über behindertengerechte Zugänge in den Innenraum, eine Umkleidezone mit angegliedertem Nassbereich bietet Erfrischung nach dem Sport und ein grosszügig konzipiertes Restaurant mit Terrasse lädt zur Entspannung danach ein. Alltagstauglich und wartungsarm sollten die Innenräume sein, die pro Gebäude bis zu 400 Sportler aufnehmen können. Ein hohes Mass an Robustheit war gefragt; die glatten Betonwände und -böden sind dafür ideal. Frische Farben markieren die Eingänge zu den Umkleideräumen und verleihen dem sonst eher nüchternen Komplex die nötige Wärme in angenehmer Atmosphäre.

### Vorfabrizierte Betonelemente für schnellen, präzisen Bau

Konstruiert wurden die Umkleidekomplexe in vorgefertigter Betonbauweise. Um die nach Minergie geforderte Energiewerte zu erzielen, wurden die Aussenwände mit 22 cm starken Wärmedämmung versehen und mit einer witterungsbeständigen Holzverschalung geschützt. Die Diffusionsoffenheit nimmt somit von innen nach aussen zu, was bauphysikalische Probleme verringert. Die gedämmten Aussenwände erreichen einen U-Wert von  $0,18 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  und fügen sich so zu einem kompakten Volumen.

### Clevere Haustechnik

Zur Beheizung der Garderobenkuben wählte Huustechnik Rechberger verschiedene Systeme, die je nach Belegungsrate, Nutzungsart und Betriebszeit zugeschaltet werden können. Gasbrennwertkessel liefern Wärme für die Radiatoren und die Fussbodenheizung. Die Komfortlüftung, die Lüftungsverluste im Winter minimiert und allzeit optimales Innenklima garantiert, heizt bei Bedarf auch die zuzuführende Luft. Mit 65% des Gesamtenergieverbrauchs spielt jedoch die Bereitstellung von Warmwasser eine wichtige Rolle – der tägliche Bedarf pro Gebäudekomplex beträgt ca. 9000 l. Grossen Wert hat die Stadt Zürich daher auf eine ökologische Energieversorgung nach Minergie-Standard gelegt; mit einer



Walter Zäune AG, Löhningen

**Bauherrschaft**

Stadt Zürich, vertreten durch:  
Amt für Hochbauten  
Lindenhofstrasse 21, 8021 Zürich  
Tel. +41 44 412 11 11  
[www.stadt-zuerich.ch/hochbau](http://www.stadt-zuerich.ch/hochbau)

**Totalunternehmer**

HRS Hauser Rutishauser Suter AG  
Siewerdstrasse 8, 8050 Zürich  
Tel. +41 44 316 14 11  
[www.hrs.ch](http://www.hrs.ch)

**Architekt**

e2a, echert eckert  
architekten ag  
Hardturmstrasse 76, 8005 Zürich  
Tel. +41 43 444 40 10  
[www.e2a.ch](http://www.e2a.ch)

**HLKS-Ingenieur**

Huustechnik Rechberger AG  
Siewerdstrasse 95, 8050 Zürich  
Tel. +41 43 210 30 50  
[www.huustechnik.ch](http://www.huustechnik.ch)



optimalen Südausrichtung erfüllen die 120 m<sup>2</sup> Solar-  
kollektoren pro Dach diese Anforderungen. Gespei-  
chert wird das Warmwasser in drei Warmwasser-  
speicher mit einem Gesamtfassungsvermögen von  
9000 l. Trotz dem enorm hohen Bedarf muss die  
Sportanlage dank der Solarkollektoren nur auf knapp  
55% Fremdenergie zurückgreifen, den Rest erledigt  
die Sonne.

**Energieverbrauch gut geplant**

Die Technikzentrale wurde im Dachgeschoss posi-  
tioniert, was Energie sparen lässt: Die kurzen Wege  
werden mittels Schwerkraft zurückgelegt und errei-  
chen die Kernzonen mit geringen Leitungsverluste.  
Ein weiterer Vorteil besteht in der Wartungsfreund-  
lichkeit der Anlage, die im separaten Geschoss jeder-  
zeit und unabhängig vom Sportbetrieb zugänglich ist.

Relativ hoch ist jedoch bei einer Hauptnutzfläche von  
gut 2600 m<sup>2</sup> der Bedarf an Strom für die Beleuch-  
tung. PL/FL Leuchtmittel halten den Verbrauch mit  
verlustarmen elektrischen Vorschaltgeräten jedoch  
gering und tragen so zu den niedrigen Energiekenn-  
werten bei. Neben dem Minergie Zertifikat wurden  
dieses zukunftsweisende Konzept auch mit dem So-  
larpreis 2008 belohnt. ■

Heizwärmebedarf 152 MJ/m<sup>2</sup>a

Gebäudehüllzahl 2.17 (Verhältnis A/EBF)

Energiebezugsfläche (EBF) 1290m<sup>2</sup> pro Gebäude



# Solarpreis 2008

## Sonnenenergie ist die Zukunft



### Verleihung Solarpreis 2008

Durch die Integration einer leistungsfähigen Solaranlage in Kombination mit einer eindrucksvollen Architektur wurde den Neubauten Sportanlagen Juchhof der Solarpreis 2008 verliehen.



### Das Prinzip Nachhaltigkeit ...

... bezeichnet den schonenden und verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen, der nicht nur an kurzfristigen Interessen, sondern auch an zukünftigen Entwicklungen und Generationen orientiert ist.

Dies wurde an diesem Objekt eindrücklich in Scene gesetzt ...

### Herzstück der Solaranlage:

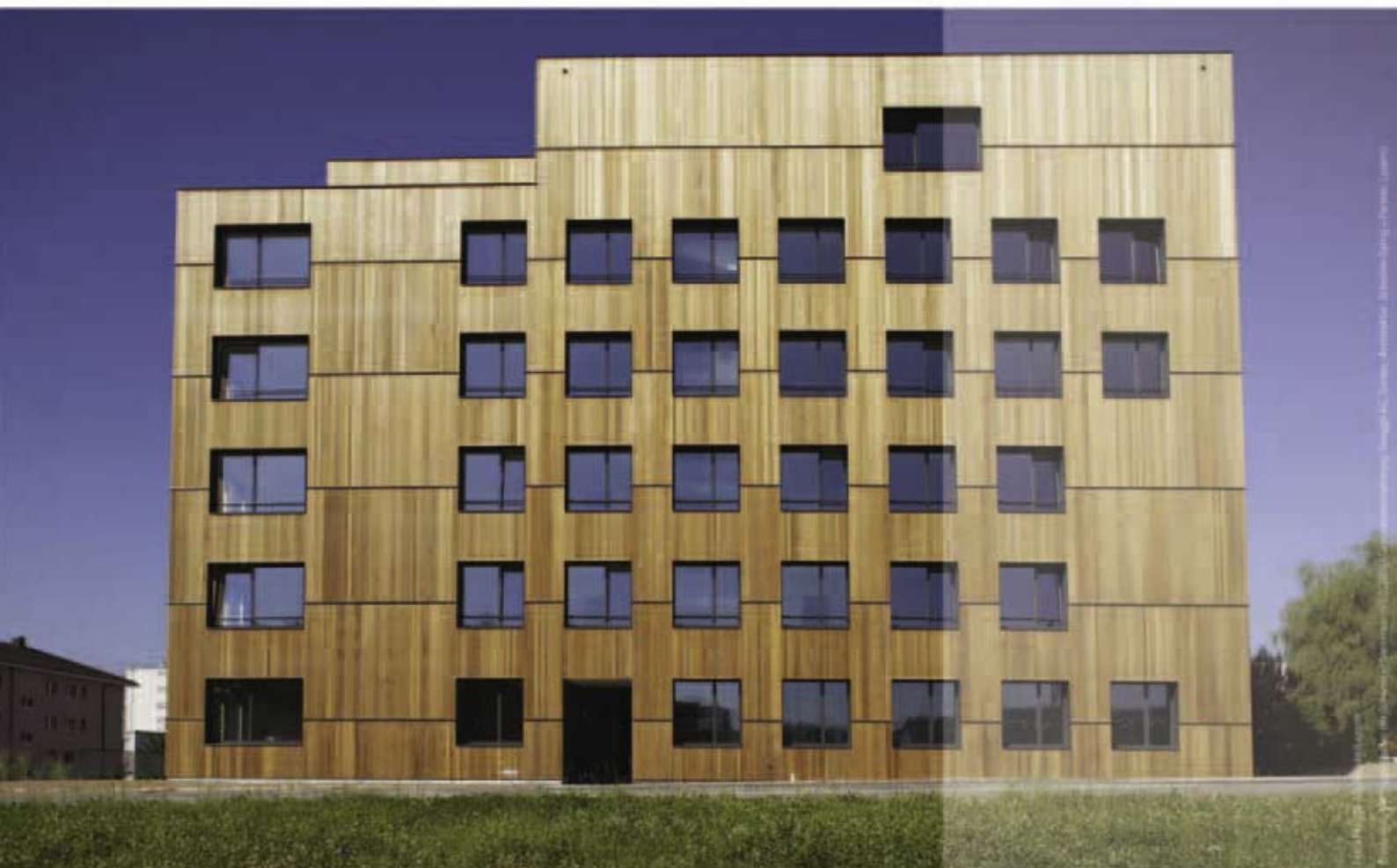
- Plattentauscher 130 kW
- Pumpengruppen mit Solarpumpe und Ladepumpe.
- Expansionsgefäß mit Vorgefäß
- Auffanggefäß für Frostschutz



Solarline AG  
Elisabethenstrasse 8  
8004 Zürich  
Tel. 044 295 60 95  
www.solarline.ch

- Solarsysteme
- Energiekonzepte
- Thermische Kollektoren
- Photovoltaik-Anlagen
- Wärmepumpen

# Brandschutz im Holzbau



## Broschüre zeigt Lösungen für Brandschutz im Holzbau

**Brandschutz im Holzbau einfach erklärt** – in einer neuen Broschüre finden Fachkräfte und interessierte Laien Basisinformationen und Detailwissen von A wie «Abschottung» bis V wie «Vereinigung kantonaler Feuerversicherungen». Ein unverzichtbares Nachschlagewerk mit zahlreichen Abbildungen und Grafiken!

Noch bis vor wenigen Jahren galt das traditionelle Baumaterial Holz als besonders brandanfällig und für mehrgeschossige Gebäude nicht geeignet. Dank rasanter technischer Entwicklungen hat die Vereinigung kantonaler Feuerversicherungen (VKF) Anfang 2005 Bauteile in Holz für Anwendungen freigegeben, die auf eine Feuer-Widerstandsdauer von 60 Minuten ausgerichtet sind. Mit den neuen Vorschriften ist nun auch der Bau von Holzbauten mit bis zu sechs Stockwerken möglich. Mehrfamilienhäuser, Bürobauten, Schulgebäude sowie Industrie- und Gewerbebauten können heute im Holzsystembau realisiert werden. Die Basis dafür bildete das Projekt «Brandsicherheit und mehrgeschossiger Holzbau» der Schweizer

Holzbranche. In dessen Rahmen erarbeiteten Vertreter aus Forschung und Entwicklung unter der Leitung des Verbandes Lignum, Holzwirtschaft Schweiz eine praxisnahe Lösung für den Brandschutz im Holzbau.

### Boom im Holzbau

Holz ist gefragt und die Branche innovativ wie nie zuvor. Spezialisierte Unternehmen entwickeln neue Bausysteme und standardisierte Verfahren. Holzelemente entstehen in Serie oder nach individuellen Plänen in wettergeschützten Fabrikations- und Montagehallen. Die Koordination zwischen Herstellung und Installation wurde in den vergangenen Jahren weiter vorangetrieben, und der Holzbau ist zur kostengünstigen Alternative geworden.

### Energieeffizient und ökologisch

Einer grossen Beliebtheit erfreut sich die Holzbranche jedoch nicht nur dank der neuen gesetzlichen Bestimmungen. Auch der erhöhte Bedarf an nachhaltigen Bauweisen fördert die Nachfrage nach dem natürlichen Material: Holz eignet sich ausgezeichnet für energie-



effiziente Bauweisen wie zum Beispiel nach den Schweizer Gebäude-Standards Minergie und Minergie P. Der ökologische Baustoff garantiert ein angenehmes Raumklima und höchsten Wohnkomfort. In der Schweiz wächst mehr Holz, als verbaut werden kann und die Schadstoffemission bei der Verarbeitung des Baumaterials ist vergleichsweise gering.

### Umfassender Bauteilkatalog

Passend zum Trend veröffentlicht die Flumser Wärmedämmspezialistin Flumroc eine umfassende Broschüre zum Thema Brandschutz im Holzbau. Die dargestellten Themen umfassen unter anderem gesetzliche Grundlagen, Brandschutzkonzepte und Brandabschnittsbildung. Weitere Stichworte aus dem Inhalt sind Klassierung, Einsatzgebiete und Anforderung an den Feuerwiderstand. In einem separaten Teil der Broschüre liefert Flumroc einen nach Feuerwiderstand geordneten Bauteilkatalog. Ausführungsbestimmungen, Decken und Wände mit 30 und 60 Minuten Feuerwiderstand, Bekleidungen mit Brandschutzfunktion sowie Bauteile mit 90 Minuten Feuerwiderstand werden mit Skizzen und technischen Informationen detailliert erklärt.

### Für Fachkräfte und Interessierte

Die sorgfältig gestaltete Publikation richtet sich in erster Linie an Fachleute, die sich umfassend mit dem Thema auseinandersetzen wollen und in ihrem Arbeitsalltag gerne ein übersichtliches Nachschlagewerk zur Hand haben. Die auf rund 60 Seiten präsentierten Informationen sind jedoch so übersichtlich und verständlich dargestellt, dass sich auch Laien leicht zurecht finden.

Die Publikation «Brandschutz im Holzbau» liegt in deutscher, französischer und italienischer Sprache vor und kann bei der Flumroc AG kostenlos bezogen oder unter [www.flumroc.ch](http://www.flumroc.ch) im pdf-Format vom Internet heruntergeladen werden.

### Die Flumroc AG in Kürze

Die Flumroc AG ist die landesweit führende Herstellerin von Mineralwolleprodukten zur Wärmedämmung sowie für den Schall- und Brandschutz. Sie beschäftigt rund 285 Mitarbeiter und gehört damit zu den grössten Arbeitgebern im Sarganserland. Die Flumroc AG engagiert sich seit Jahren aktiv für energieeffiziente Lösungen und ganzheitliche Energiekonzepte. Sie weist immer wieder auf das grosse Energiesparpotenzial im Baubereich hin und fördert Energiestandards wie Minergie, Minergie-P und Passivhaus.



### Aus dem Inhalt

- Holzbau und Brandschutz
- Begriffe des baulichen Brandschutzes
- Gesetzliche Grundlagen
- Brandschutzkonzepte
- Brandabschnittsbildung
- Klassierung von Baustoffen und Bauteilen
- Wo Holz zum Einsatz kommen darf
- Anforderungen an den Feuerwiderstand
- Integrierte Qualitätssicherung
- Holzbauteile mit Brandschutzfunktion
- Holzfassaden
- Brandmauern aus Holz
- Feuerwiderstandsfähige Türen und Fenster
- Brandschutzkonzept: Praxisbeispiel
- Bauteilkatalog





# Nachhaltigkeit aus dem Wald

Der Schweizer Wald weist die höchsten stehenden Holzvorräte pro Fläche in Europa auf.

Holz ist eine der wichtigsten natürlichen Ressourcen der Schweiz. Bis Mitte des 20. Jahrhunderts war die Bevölkerung im Alpengebiet auf die Nutzung von Brennholz und Bauholz aus den umgebenden Wäldern angewiesen, um ihr Überleben sichern zu können. Bereits im Mittelalter wurde mit der Ausscheidung erster Bannwälder im 14. Jahrhundert ansatzweise erkannt, dass die Wälder nicht restlos geplündert und abgeholzt werden dürfen. Grossflächige Kahlschläge und nachfolgende verheerende Überschwemmungen gaben den Ausschlag, dass vor über 130 Jahren sämtliche Waldbestände in der Schweiz mit dem ersten Forstpolizeigesetz von 1876 umfassend geschützt und Kahlschläge verboten wurden. Damit wurde im Schweizer Wald der Grundsatz der Nachhaltigkeit eingeführt: Es durfte nicht mehr Holz genutzt werden als nachwächst. Heute wird Nachhaltigkeit viel umfassender verstanden: Die Bedürfnisse von heute befriedigen, ohne die Bedürfniserfüllung von morgen einzuschränken – und dies mit einer integralen Sichtweise auf Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft. Ab dem zweiten Weltkrieg wurde Holzkohle weitgehend durch Erdöl und Bauholz zusehends durch Backstein und Beton verdrängt. Die zurückhaltende Waldbewirtschaftung sowie die seit Ende der 1980er Jahre stark gesunkenen Preise für Rundholz führten dazu, dass in der Schweiz heute die im Durchschnitt dichtesten Wälder von Europa stocken. Um die vielerorts sehr

wichtige Schutzfunktion des Waldes garantieren zu können, sind regelmässige Waldpflagemassnahmen notwendig. Dadurch wird die Vitalität und Stabilität der Waldbestände gefördert und der Nachwuchs gesichert. Dank der Entnahme von Bäumen dringt mehr Licht auf den Boden, was die Artenvielfalt massiv begünstigt. Mit der Gewinnung des nachwachsenden und ökologischen Rohstoffs Holz können deshalb gleichzeitig vielseitige positive Wirkungen für die Öffentlichkeit erzeugt werden: Schutz vor Naturgefahren, Qualitätssicherung des Trinkwassers sowie Aufwertung des Lebensraums und der Erholungsgebiete im Wald.

## Nachwachsender Rohstoff vor unserer Haustüre

Im Schweizer Wald wachsen pro Jahr insgesamt rund 9 Millionen Kubikmeter Holz, was pro Sekunde einem Würfel von fast 70 Zentimeter Kantenlänge entspricht. Davon können rund 8 bis 8.5 Millionen Kubikmeter nachhaltig genutzt werden. Da bisher jährlich weniger als 6 Millionen Kubikmeter Holz geerntet wurden, liegt der Zuwachs um 2 bis 2.5 Millionen Kubikmeter höher als die Nutzung. Es ist ein erklärtes Ziel der Schweizerischen Politik, dieses nicht genutzte Holznutzungspotential besser auszuschöpfen. Dadurch ergeben sich vielfältige Vorteile: Die notwendige Waldpflege wird garantiert. Der gesamtschweizerische CO<sub>2</sub>-Ausstoss wird gesenkt, da die Nutzung von Holz im Gegensatz zu fossilen Energie-





In der Holzverarbeitung hat ein enormer Technologiefortschritt stattgefunden.



Sorgfältige Planung und präzise Vorbereitung sind im Holzbau selbstverständlich.

trägern CO<sub>2</sub>-neutral ist und die Holzgebäude im verbauten Holz CO<sub>2</sub> speichern. Der Gesamtenergieverbrauch kann verringert werden, da die Bereitstellung und Verarbeitung von Holz im Vergleich zu anderen Baustoffen weniger graue Energie benötigt. Dank der mehrfachen Verwertung von Holz – zuerst als Baumaterial und anschliessend zur Energienutzung – können Rohstoffressourcen eingespart werden. Da Holz innerhalb geringer Distanzen verfügbar ist, sind weniger lange Transportwege zurück zu legen. Zudem bleibt die Wertschöpfung in der Region, weil die Holzbranche mit rund 80 000 Beschäftigten in der Schweiz eine sehr gleichmässige Verteilung aufweist und auch in strukturschwächeren Landesteilen präsent ist.

### **Rasante Entwicklungen in der Holzernte-, Verarbeitungs- und Holzbautechnik**

In der gesamten Holzketten hat innerhalb der letzten Jahrzehnte ein enormer Technologiefortschritt stattgefunden. Anstelle von Handsäge, Schlitten und Pferd hielten bei der Holzernte moderne Geräte und Maschinen wie Motorsäge, Mobilseilkran, Vollernter und Holzlastwagen Einzug. Im Sägereibereich entstanden grosse Werke mit vollmechanisierten Produktionslinien, standardisierten Schnittholzprodukten und modernen Lagerhaltungssystemen. In der Holzbaubranche wurden neue Produkte wie verleimte Holzträger, Holzplatten, Brettschichtholz- oder

Hohlkastensysteme eingeführt und weiter entwickelt. Die Schreinereien können mittels neuer Holzindustrieprodukte die vielfältigen Kundenwünsche noch spezifischer erfüllen. Dank der grossen Innovationsbereitschaft und der in sämtlichen Bereichen gesteigerten Produktivität konnten die Anwendungsmöglichkeiten von Holz stark erweitert werden. Auf der Kostenseite fällt eine weitere Gemeinsamkeit auf: Während früher der Rohstoff den grössten Teil der Produktkosten ausmachte ist es heute der Arbeitslohn.

### **Das moderne Holzhaus**

Die Schweizer Baulandschaft ist geprägt von einem individuellen Baustil und einer massiven Bauweise: Eine Baute muss möglichst lange Bestand halten. Dass Holz dieser Anforderung gerecht wird, beweisen die vielen teilweise bis 700-jährigen Holzbauten, welche in der Schweiz heute noch bewohnt werden. Aufgrund des beschränkten Raums und der hohen Bodenpreise wird eine verdichtete Bauweise zunehmend wichtiger. Mit der Revision der Brandschutzvorschriften im Jahr 2005 haben sich für mehrgeschossige Holzbauten weitere Marktfelder eröffnet. Neu ist der Bau von Holzgebäuden bis zu sechs Geschossen erlaubt. Deshalb entstehen nun über die ganze Schweiz verteilt laufend drei- und viergeschossige Gebäude, in Agglomerationsgebieten vereinzelt fünf- und sechsgeschossige Holzbau-



Neue Brandschutzvorschriften erlauben die Realisierung von Holzgebäuden mit sechs Geschossen.

ten. Auffallend ist, dass häufig das gesamte Tragwerk in Holz ausgeführt wird, vor allem die Geschossdecken. Dass Holz im Bereich der Mehrgeschossigkeit enorm zulegt, ist zum einen auf seine Eigenschaft der hohen Festigkeit im Vergleich zum Eigengewicht zurück zu führen. Zum anderen setzen sich neuartige Holzbausysteme dank der durchgängigen Planung zwischen CAD-Planer, CNC-Holzwerkstoffhersteller, Zimmerei und Baustelle immer mehr am Markt durch. Hoch leistungsfähige Holzwerkstoffe wie Dreischichtplatten ermöglichen neue, bisher dem Betonbau vorbehaltene statische Lösungen. Holz übernimmt Lasten nicht mehr im Stützen-Balken-System, sondern als tragende Scheibe. Hierbei wirken Holzplatten als Dampfbremse und zugleich als Luftdichtigkeitsschicht. Aufwändige Abdichtungsfolien entfallen, Details werden vereinfacht und Kosten gesenkt. Deshalb besticht Holz im vermehrt bei Neubauten angewandten Minergie-Standard, welcher sich durch geringen Energieverbrauch und hohen Wohnkomfort auszeichnet. Durch die hervorragende Wärmedämmung des Holzes können Wände weniger dick konstruiert werden. Zusätzlich zu diesen energetisch optimalen Baueigenschaften gelingt es dem Holz, die Luftfeuchtigkeit auszugleichen und dank warmer Oberflächentemperaturen und angenehmem Geruch eine wohlige Wohnatmosphäre zu bieten. Eindrücklich ist, wie selbst grosse Holzgebäude innerhalb weniger Tage aufgerichtet werden können; dies dank sorgfältiger Planung und präziser Vorfertigung der Bauelementen im Zimmereibetrieb.



Holzbauten sind innerhalb weniger Tage aufgerichtet.

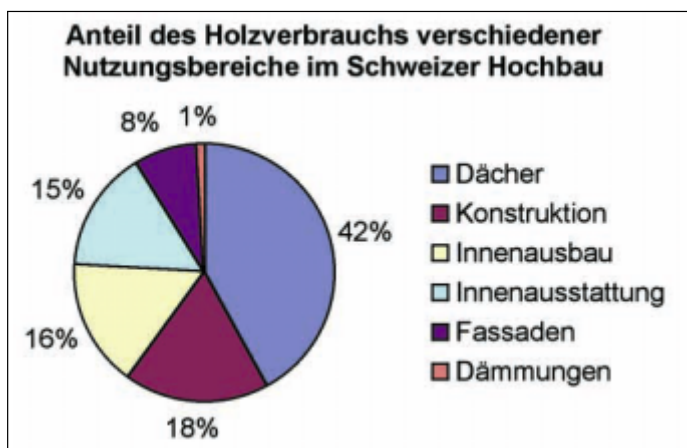




Die konstruktiven Möglichkeiten von Holz sind noch lange nicht ausgeschöpft.

### Holzverbrauch in der Schweiz

Zwischen 1996 und 2001 hat der Holzverbrauch in der Schweiz um fünf Prozent auf 6.2 Millionen Kubikmeter feste Holzmasse zugenommen. Davon entfallen 37 Prozent auf den Holzenergiebereich, 24 Prozent auf den Hochbau, 22 Prozent auf Papier- und Kartonindustrie und 17 Prozent auf Verpackungen, Möbel und sonstige Holzwaren. Der Holzbau weist einen Marktanteil am gesamten Baugeschehen im Hochbau von schätzungsweise 12–15 Prozent auf. In Deutschland liegt der Holzbauanteil bei 13.8 Prozent und in Österreich bei rund 30 Prozent. Etwa zwei Drittel des Schweizer Holzbaus entfallen auf den Wohnungsbau, rund 15 Prozent auf Gewerbebauten und je 10 Prozent auf Infrastrukturbauten und Unterhalt. Bemerkenswert ist, dass ungefähr 50 Prozent der Minergie-Bauten in Holzbauweise errichtet werden. Würde theoretisch wo immer möglich Holz als Baustoff verwendet, so bräuchte es zum Häuserbau rund zehn mal so viel Holz wie heute.



### Holz - Rohstoff des 21. Jahrhunderts

Im Verbraucherverhalten ist eine Zunahme der Holzverwendung spürbar. Es bleibt offen, ob dies auf die Behaglichkeit und Natürlichkeit von Holz, das gestiegene Energiebewusstsein, das freundliche Wohnambiente oder neue technologische Fortschritte zurückzuführen ist. Ressourcen- und klimapolitische Rahmenbedingungen sowie volkswirtschaftliche Überlegungen werden den Trend zu mehr Holz in Zukunft verstärken. Holz ist ein Material mit fantastischen Möglichkeiten, welche beispielsweise im statischen Bereich noch lange nicht ausgeschöpft sind. Die sinnvolle und dauerhafte Anwendung des Werkstoffs Holz setzt nicht nur bei den Verarbeitern sondern auch bei Fachplanern wie Architekten und Ingenieuren ein hohes Fachwissen voraus. Eine grosse Anzahl von Absolventen der Berufs- und Fachhochschulen im Holzbereich stellen sich gerne dieser Herausforderung. Viele Bauherrschaften haben bereits erkannt, dass Holz einen sicheren Mehrwert für ihre Investition bietet. Da sich Holzbauten nicht nur aus ökologischer sondern auch aus ökonomischer Sicht lohnen, werden mit Bestimmtheit viele weitere folgen.

Autor:  
 Roland Wüthrich  
 Dipl. Forstingenieur ETH  
 Geschäftsführer Pro Holz Zug  
 Ägeristrasse 56, 6300 Zug

Tel. 041 728 35 21, Fax 041 728 39 59  
 roland.wuethrich@di.zg.ch  
 www.proholz.ch/zug

# Minergie Einfamilienhaus in Urdorf

Ökologie und Energieeffizienz standen im Mittelpunkt der Bauherrschaft, als sie die alte «Villa» auf dem grossen Grundstück im Dorf von Urdorf modernisieren wollten. Anhand erster Skizzen und einer Kostenschätzung wurde deutlich, dass eine Modernisierung nach MINERGIE® des alten verwinkelten Gebäudes teurer würde, als ein Neubau. Ein Teilrückbau, das war die Lösung.



## Holzbau

Das bestehende Kellergeschoss bildete die Basis. Darauf wurde ein energieeffizienter Holzelementbau realisiert. Das grosszügige Hauptgebäude besteht aus einem einfachen Kubus mit einer rohen Douglasienschalung und einem Schrägdach aus Eternitschieferplatten. Auf der Nordseite befindet sich das Wohnzimmer in einem Anbau aus roter Lärchenschalung über der bestehenden Garage. Im Obergeschoss des Anbaus bietet eine Terrasse den freien Blick in die Ferne.

## Optimale Fensterflächen

Die Küche bildet das Herzstück des Gebäudes und ist die Verbindung zwischen Wohn- und Esszimmer. Die Fenster verfügen über dreifache Verglasung mit einem U-Wert von  $0.70 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Sie ermöglichen einen freien Blick auf das Grundstück von Südost bis West und sind gleichzeitig von passivem solarem Nutzen.

## Dämmung

Die Aussenwand- und Steildachkonstruktion mit einer Dämmdicke von je 28 cm und einem U-Wert von  $0.160 \text{ W/m}^2\text{K}$ , gewährleistet auch in den Schlafräumen im Obergeschoss einen tiefen Energieverbrauch und ein angenehmes Wohnklima. Die Superdämmplatte über der alten Tonhurdisdecke bildet die thermische Trennung zwischen Keller und Erdgeschoss. Sie ermöglicht trotz knapper Konstruktionshöhe einen U-Wert von  $0.20 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

## Technische Raffinesse im Untergeschoss

Eine neue, thermisch abgetrennte Treppe führt ins nicht beheizte Untergeschoss. Dort befinden sich die Komfortlüftung und eine Luftwasserwärmepumpe. Die Komfortlüftung mit Ihrem Kreuzstromwärmetauscher gewährleistet höchste Wärmerückgewinnung und eine kontinuierliche Raumlüfterneuerung. Feinstaubfilter höchster Klasse filtern die Aussenluft von Pollen und Strassenstaub.





### Fazit: Ziele erreicht

Die Gebäudekonstruktion aus einheimischem Holz, so wie die luftdichte und hochwärmedämmende Aussenhülle erfüllen die Anforderungen der Bauherrschaft an Ökologie und Energieeffizienz. So wurde dieses Haus zu einem Bijou in Urdorf.



**setz**   
Architektur  
energieeffizient  
gesund  
energieunabhängig

 ARCHITOS®

**MINERGIE**®  
FACHPARTNER

**RENGGLI**

HOLZBAU WEISE

#### Bauherrschaft

Sonja und Christophe  
Schmidt-Gehrig  
Im Grüt  
8902 Urdorf

#### Architekt

Setz Architektur  
Obermatt 33  
5102 Ruppertswil  
Tel. +41 62 889 22 60  
[www.setz-architektur.ch](http://www.setz-architektur.ch)

#### HLK-Ingenieur

Stalder & Felber  
Planungs AG  
6260 Reiden  
Tel. +41 62 749 50 70  
[info@sfreiden.ch](mailto:info@sfreiden.ch)

# Energieeffizient wohnen bei höchstem Komfort

Geradlinig und schnörkellos präsentiert sich das Renggli-Haus in Uitikon mit der schlichten Lärchenfassade. Das energieeffiziente Minergie-Haus ist ein Zuhause nach Mass. Es veranschaulicht die selbstverständliche Kombination von energieeffizientem Wohnen mit höchstem Komfort ohne Verzicht.

**Generalunternehmung  
und Architektur:**  
Renggli AG  
St. Georgstrasse 2  
6210 Sursee  
Telefon 041 925 25 25  
[www.renggli-haus.ch](http://www.renggli-haus.ch)







Das 9½ Zimmerhaus entspricht den Bedürfnissen seiner Bewohner massgenau. Während sich im Erdgeschoss der Wohnraum schwellenlos mit Esszimmer und Küche über die ganze Länge des Hauses verbindet, hat man für das Büro und den Hauswirtschaftsraum neben dem Entree und für den Hobbyraum im ausgebauten Untergeschoss Platz gefunden. Im ersten Stock ist jedoch weniger Offenheit erwünscht. Dort bilden Schlafzimmer, Bad und Ankleide der Eltern eine geschlossene Einheit, die sich räumlich von den vier Kinderzimmern auf demselben Stock abgrenzt.

### So schön kann Energiesparen sein

Die Solaranlage auf dem Dach, eine hochdichte Gebäudehülle mit effektiver Wärmedämmung, die kontrollierte Raumlüftung oder die optimale Nutzung des natürlichen Tageslichts bringen auch in Uitikon die inneren Werte und Qualitäten eines Renggli-Hauses zum Vorschein. Und sie beweisen die Weitsichtigkeit seiner Besitzer. Denn wer heute baut, trägt Verantwortung für die Zukunft. Dabei geht es nicht nur darum Energie zu sparen, sondern auch fossile Rohstoffe. Der nachwachsende und CO<sub>2</sub>-neutrale Rohstoff Holz wurde in Uitikon in Kombination mit dem energieeffizienten Minergie-Standard konsequent verwendet. Darüber hinaus sind die emotionalen Vorzüge des Baustoffes Holz im ganzen Haus spürbar: Mit angenehmen Oberflächentemperaturen garantieren Holzbauten eine hohe Behaglichkeit in den Innenräumen, erzeugen ein Gefühl von Wärme und sorgen für ein optimales Raumklima. ■





## Minergie und Minergie-P – gedämmt mit swisspor

swisspor zeigt fünf wichtige Entwicklungen. Alles innovative Produkte, die sich bestens in ganze Systeme integrieren lassen und damit die Dämmleistung nachhaltig erhöhen. Dazu überzeugen die Neuheiten mit einem ausgezeichneten Preis-/Leistungsverhältnis und lassen sich schnell und einfach verarbeiten. Mit diesen beiden Aspekten wurden von swisspor zwei zentrale Bedürfnisse aus dem harten Wettbewerb aufgegriffen und in fünf neue Produkte umgesetzt.

### swisspor EPS Perimeter Drain

Die sehr erfolgreiche blaue Perimeterplatte von swisspor wurde für Anwendungen, wo eine sehr hohe Drainleistung erforderlich ist, weiterentwickelt. Mit einer integrierten Drainage- und Filterschicht wird die Perimeter Drain zur eigentlichen Multifunktionsplatte für den Erdbereich. Auch grosse Mengen an Sickerwasser werden rasch und zuverlässig weggeführt.



### swisspor LAMBDA Roof

Auch im Flachdach werden immer noch höhere Dämmleistungen verlangt. Auf der Basis von EPS Lambdapor entwickelte swisspor eine Hochleistungs-Dämmplatte, die unsere bestehenden Dachsysteme auf das Beste ergänzt. Die hohen mechanischen Anforderungen im Flachdachbereich werden hervorragend erfüllt und eine sensationelle Dämmleistung wird garantiert. Ein grosser Schritt in die Zukunft.



### swisspor LAMBDA Vento

Ein hinterlüftetes Fassade-System auf der Basis von swissporEPS und Eternit. Entscheidende Vorteile sind:

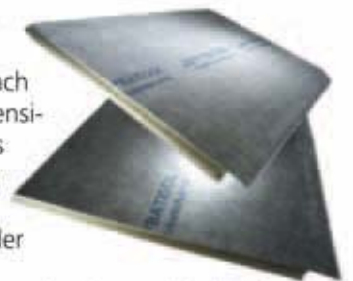
1. Das ganze System lässt sich leicht und schnell montieren, es ist keine aufwändige Unterkonstruktion erforderlich.
2. Die lediglich punktuellen Durchdringungen bei der Montage und der Einsatz von einem Nut/Kamm-System beim Dämmstoff eliminieren die Wärmebrücken.
3. Durch das elastifizierte swissporEPS wird eine gute Schalldämmung erreicht. Kurz: Das System besticht durch hohe Funktionalität und ein hervorragendes Preis-/Leistungsverhältnis.



### swisspor BATISOL Sparrendämmplatte

Die begehbare Sparrendämmplatte übernimmt gleichzeitig mehrere Funktionen. Sofort nach der Verlegung besteht ein regensicheres und wärmedämmendes Notdach. Die Dacheindeckung und der Innenausbau können zeitlich unabhängig voneinander ausgeführt werden.

Weitere Vorteile: Reduziert Wärmebrücken, schlanke Übersparrendämmung, geringe Sparrenhöhen sind realisierbar. Kurz: Eine bauphysikalisch hervorragende Dämmplatte mit bestem wirtschaftlichen Nutzen.



### swisspor LAMBDA Progress

Dieses Produkt wurde speziell für Dämmstärken ab 140mm entwickelt. Durch optimal dimensionierte Einschnitte in die Dämmplatte werden grössere Spannungen innerhalb des Temperatur-Spektrums abgebaut. Offene Fugen werden verunmöglicht, der Wirkungsgrad der Dämmung bleibt voll erhalten. Es gibt keine optischen Einbussen an der beschichteten Fassade.



**swisspor AG**  
 Bahnhofstrasse 50, 6312 Steinhausen  
 Tel 056 678 98 98, Fax 056 678 98 99  
[www.swisspor.com](http://www.swisspor.com)

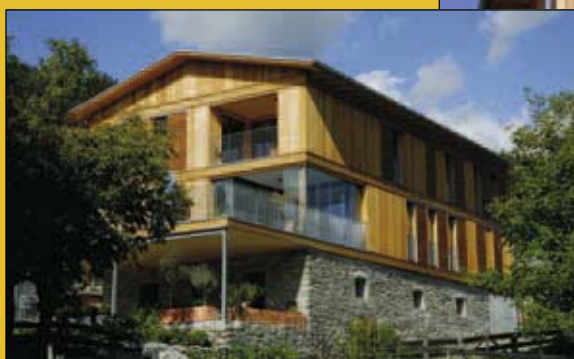


# Nutzungswandel – von der ehemaligen Scheune zum Minergie Einfamilienhaus.

Die Kombination von Gestaltungsvorstellungen (Elemente der lokalen Bau-tradition) mit den technischen, auf Energieeffizienz (Minergie-Standard) ausgerichteten Komponenten, bildeten die Voraussetzungen für ein anspruchsvolles Projekt für ein Einfamilienhaus im bündnerischen Sagogn. Bei der Realisierung war der Holzbau erste Wahl.

Die Anforderungen an das Bauprojekt waren vielfältig. Zu diesen gehörten unter anderem die Verbindung von bestehender und neuer Bausubstanz, die Verwendung von einheimischen Baumaterialien sowie deren authentischer Einsatz. Gleichzeitig sollte das Gebäude den Minergie-Standard erreichen und gewisse Ausbaumöglichkeiten der erneuerbaren Energien bieten. Das mittlerweile realisierte Bauwerk hat mit Bravour alle Anforderungen erfüllen können, und so entstand ein wunderschönes Holzhaus mit vorbildlichen energieeffizienten Eigenschaften.

Weitere Informationen erhalten Sie bei:



INNENAUSBAU  
LANDWIRTSCHAFT  
UMBAU  
INDUSTRIE



**Schindler & Scheibling AG**  
Planen und Bauen. Natürlich.  
Individuell.

Aathalstr. 88 CH-8610 Uster T 044 944 93 30 info@schindler-scheibling.ch www.schindler-scheibling.ch

# Staatsarchiv – Minergie und Nachhaltigkeit

*von Ulrich Weber, Weber Hofer Partner AG*

**Das bestehende Staatsarchiv liegt an der Hauptachse des Universitätscampus Zürich-Irchel. Mit seinen umlaufenden Pfeilerreihen symbolisiert es den «Tempel der Akten» und strahlt einen starken Solitärcharakter aus. Indem der Erweiterungsbau nur im Erd- und in den Untergeschossen an das bestehende Gebäude anschliesst, bleibt dessen Eigenständigkeit erhalten. Dadurch gewinnt auch der Erweiterungsbau seinerseits an Präsenz. Er übernimmt sowohl die Gebäudehöhe als auch die westliche und östliche Fassadenflucht des bestehenden Staatsarchivs.**



Fotos: © Hochbauamt des Kantons Zürich, Mark Röthlisberger

Die vorhandene westseitige Arkade erhält eine neue Bedeutung als überdachter Erschliessungsweg und verbindet die Fussgängerhauptachse der Universität mit dem neuen Haupteingang im Erweiterungsbau. Das Staatsarchiv verfügt lediglich über zwei oberirdische Geschosse, die eigentliche Baumasse verbirgt sich in den vier unterirdischen Archivgeschossen, in denen die geschützten Dokumente gelagert werden. Beton als Material der tragenden Struktur des bestehenden Staatsarchivs prägt auch den Ausdruck des Erweiterungsbaus und weist auf die Gebäudefunktion als Schutzbau hin. Aussenbündige Doppelfenster unterstreichen das Bild eines aus der Erde stossenden Tresors.





Generalunternehmer: Implenia Generalunternehmung AG, [www.implenia-gu.com](http://www.implenia-gu.com)



Mit der Erweiterung des Staatsarchivs ergibt sich die Möglichkeit einer neuen Nutzungszuordnung. Im Bestand befinden sich im Obergeschoss die Arbeitsplätze, alle Fenster wurden durchgehend auf Brüstungshöhe vergrössert. Das Erdgeschoss wird von allen Einbauten befreit und als Lesesaal genutzt. Im Erweiterungsbau befinden sich im Eingangsbereich frei zugängliche Räume wie Foyer, Reception und Veranstaltungssaal, im gesicherten Teil Repertorien und überwachte Lesesäle. Im Obergeschoss sind Restaurierungs-Werkstätten situiert.

Im Innern erlebt der Besucher einen Wechsel von den grossflächigen Verglasungen im Bestand zu den präzise gesetzten Öffnungen im Erweiterungsbau, welche einen reizvollen Ausblick in den angrenzen-

den Landschaftsraum ermöglichen. Ein gelber Kautschukbelag führt als verbindendes Element durch das ganze Staatsarchiv. Beton setzt sich im Erweiterungsbau auch im Innern als bestimmendes Gestaltungselement fort. Im Gegensatz zur konventionellen Tafelschalung der Aussenhülle sind die Wände mit einer Grossflächenschalung betoniert. Ausbauelemente wie die abgehängte Holzfaserzementdecke und die aufgesetzten Holztüren sind gestrichen und heben sich von der rohen Betonwand ab. Die Schleuse, als farbiger Holzeinbau hervorgehoben, führt den Besucher über einen engen und niedrigen Raum in den gesicherten Bereich und in die Repertorien. Der Repertorienraum mit seiner differenzierten Höhenentwicklung bildet die Fortsetzung des bestehenden,



### Minergie für den Neubauteil:

- **Sehr gute Gebäudehülle:**  
 $Q_h$  mit Standardluftwechsel = 52 MJ/m<sup>2</sup> a  
 $H_g$  Grenzwert Heizwärmebedarf = 124 MJ/m<sup>2</sup> a  
 erfüllt (80% Hg, 60% Hg ab 2009)
- **Tiefe Energiekennzahl:**  
 $E$  Energiekennzahl = 26,3 kWh/m<sup>2</sup> a  
 (Verwaltung 40, Lager 20)  
 $E$  Grenzwert Minergie = 26,4 kWh/m<sup>2</sup> a  
 erfüllt
- **Beleuchtung Nachweis nach SIA 380/4 erfüllt**

### Heizung:

- Fernwärmeanschluss ab Uni
- Archive ohne Heizung

### Kälte:

- Kältebezug via zentrale Erzeugung Uni mit Ammoniak-Kältemaschine mit JAZ 3,5-4
- Nur wassergekühlte Systeme

### Lüftung:

- Alle Räume Zu- und Abluft
- Klare Klimazonen geschaffen  
 Kühlung, Entfeuchtung, Befeuchtung nur wo aufgrund Archivgüter notwendig (Kühlkette: Archiv, Bereitstellung und Lesesaal Originalien)
- Nur Archive sind gekühlt
- Nur Lesesaal Originalien und Bereitstellung sind gekühlt und befeuchtet

zweigeschossigen Lesesaals im Bestand mit dem Wandbild von Richard Paul Lohse. Er verdeutlicht mit seinen zwei seitlich liegenden, schmalen Oberlichtern die Introvertiertheit und die schützende Funktion des Gebäudes für die über 1150 Jahre alten Schriften. Der Repertorienraum mit dem übergreifenden Wandbild der Künstlerin Katharina Grosse wird zur eigentlichen Mitte des erweiterten Staatsarchivs. Ihre Malerei «überfliegt» Wände und Decken und

gleichet einer Farbexplosion im Spektrum der Regenbogenfarben. Die dynamische, explosive und gestische Malerei ohne präzise geplante Grenzen und die kubische Architektur mit ihren glatten Sichtbetonwänden erzeugen eine spannungsvolle Beziehung, gleichzeitig nimmt sie kontrapunktisch Bezug auf zum bestehenden Wandbild von Richard Paul Lohse.

#### Bauherrschaft

Baudirektion Kanton Zürich  
 Hochbauamt, Baubereich 2  
 Stampfenbachstrasse 110  
 8090 Zürich  
[www.hochbauamt.zh.ch](http://www.hochbauamt.zh.ch)

#### Generalplaner/Architekt

Weber + Hofer Partner AG  
 Architekten ETH SIA  
 Zimmerliststrasse 6  
 8040 Zürich  
[www.weber-hofer.ch](http://www.weber-hofer.ch)

#### Generalunternehmer

Implenia  
 Generalunternehmung AG  
 Industriestrasse 24  
 8305 Dietlikon  
[www.implenia-gu.com](http://www.implenia-gu.com)

#### Bauingenieur

Flückiger + Bosshard AG  
 Dipl. Ing. ETH/SIA/USIC  
 Räfelstrasse 32  
 8045 Zürich  
[www.fbag.ch](http://www.fbag.ch)

#### HLKK-Ingenieur

Hochstrasser Joss Glaus Consulting AG  
 Beratende Ingenieure SIA/USIC  
 Max Högger-Strasse 6  
 8048 Zürich  
[www.hjgcag.ch](http://www.hjgcag.ch)





**Implenia**® Die Generalunternehmer.



Implenia denkt und baut fürs Leben. Gern.

[www.implenia-gu.com](http://www.implenia-gu.com)

einfach  
besser  
dämmen...

einfach besser dämmen



Wir haben eine breite Palette von hochwertigen Dämmmaterialien aus eigener Produktion - Schweizer Qualitätsprodukte wie SAGEX, SAGLAN und PIPELANE. Unsere Produkte haben einen hervorragenden Dämmwert und sind bestens geeignet zum Bauen im Minergie-Standard. Wir optimieren unsere Dämmstoffe kontinuierlich und setzen mit Neuentwicklungen innovative Impulse. Profitieren Sie von massgeschneiderten Kundenlösungen, dem schnellen Lieferservice und unserer jahrzehntelangen Dämmerfahrung ...einfach besser dämmen ist heute wichtiger denn je!

...mit

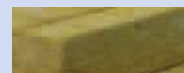
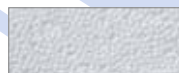
**SAGEX**

**SAGLAN**

**PIPELANE**

Sager AG  
CH-5724 Dürrenäsch  
[www.sager.ch](http://www.sager.ch)

Tel. +41 62 767 87 87  
Fax +41 62 767 87 80  
[verkauf@sager.ch](mailto:verkauf@sager.ch)



comfosystems

zehnder



## Für mehr Komfort unter jedem Dach

Zehnder Comfosystems AG -  
Ihr Spezialist für Komfortlüftung  
und Haustechnik im MINERGIE-  
Haus!

Zehnder Comfosystems AG  
[www.comfosystems.ch](http://www.comfosystems.ch)

## Intelligent, schön und immer im besten Licht

GlassXcrystal ist eine sehr effiziente Fassadenkomponente für das Klimakonzept, indem es thermische Spitzen glättet und somit Kühl- und Wärmelasten deutlich reduziert.

Der integrierte Latentspeicher (PCM) stabilisiert die Raumtemperatur im Komfortbereich des Menschen ( $<26^{\circ}\text{C}$ ) und gibt bei Unterschreitung der Umgebungstemperatur, die gespeicherte Energie als angenehme Strahlungswärme an den Innenraum ab.

Als Fassadenintegriertes Tageslichtsystem reduziert es den Bedarf für Kunstlicht, was zu einer weiteren Reduktion des Primärenergiebedarfs führt.

Sie möchten mehr wissen ?

GlassX AG  
Technoparkstr. 1  
8005 Zürich  
T +41 (0) 44 445 17 40  
F +41 (0) 44 445 17 49  
[www.glassx.ch](http://www.glassx.ch)



architekt.crischer Innenarchitekten, Berlin

 GLASSX  
Speichern Wärmern Kühlen



# MINERGIE®- Standard nach 130 Jahren

Das Haus an der Magnusstrasse im Zürcher Kreis 4 ist 1878 gebaut worden. Als es von der Genossenschaft Wogeno 2004 käuflich übernommen wurde, war es in einem desolaten Zustand und bedurfte einer kompletten Renovation. Das Dach war undicht, das

Gebälk morsch und auch der Zustand der Wohnungen entsprach nicht mehr den zeitgemässen Erwartungen. Das 130-jährige Haus verbarg aber auch erhaltenswerte Elemente wie alte Massivholz- und Terrazoböden.



Fotos: © Nina Mann / Viridén + Partner AG



Ziel der Genossenschaft Wogeno war es, die Mieten und Energieebenkosten günstig zu halten, nebst einer möglichst guten Rendite für den Eigentümer, was schlussendlich durch die Schaffung von neuem Wohnraum möglich wurde.

Die Wogeno entschied, das Anwesen einer Totalsanierung zu unterziehen und beauftragte damit das Architekturbüro Viridén und Partner AG. Das heruntergekommene Mehrfamilienhaus wurde in nur sechs Monaten Bauzeit saniert, aufgestockt und energetisch auf den neuesten Stand gebracht. Das Haus mit den 11 Wohnungen und einem Atelier verfügt nun trotz Auflagen der Denkmalpflege über mehr Wohnraum und erreicht den Minergie-Standard für Neubauten.

Der ganze Dachstock wurde abgerissen und durch einen zweigeschossigen Neubau aus vorgefertigten Holzmodulen ersetzt, wobei die Dachgeschosse in nur einem Tag mit einem Kran auf das Gebäude gesetzt wurden. Dadurch entstanden im 4. Obergeschoss je eine neue Viereinhalb- und Dreieinhalbzimmerwohnung. Gleichzeitig wurde das Dachgeschoss zu zwei Zweieinhalbzimmerwohnungen ausgebaut und auf dem Dach steht für alle Bewohner eine grosszügige Terasse zur Verfügung. In den unteren Etagen blieb der Charme des Altbaus durch Elemente wie Terrazzo- und Parkettböden, Zimmertüren und die traditionellen Brusttäfer erhalten. Vollständig er-

setzt wurden Küchen und Bäder, indem ein Korpus als zentrale Einheit im Zentrum der Wohnungen platziert wurde. Grösszügige Balkone ergänzen das Raumangebot ausserhalb der Wohnungen.

Das Dach und die neuen Baubestandteile sind 36 cm dick mit Steinwolle gedämmt. Die Fenster sind dreifach verglast und hofseitig umfasst die Fassade eine 28 cm dicke Aussenwärmedämmung. Die Kellerdecke ist 20 cm dick gedämmt. Strassenseitig war das aus denkmalpflegerischen Gründen nicht möglich. Das Haus wird durch eine Komfortlüftungsanlage belüftet, welche über zwei separate Steigzonen führt. Die alten Öl- und Gasöfen wurden durch eine Holzpellettheizung ersetzt. Die Sonnenkollektoren auf dem Dach unterstützen die Warmwasseraufberei-

#### **Bauträger**

Wogeno Zürich  
Baugenossenschaft  
Brauerstrasse 75  
8004 Zürich  
Tel. +41 44 291 35 25  
[www.wogeno-zuerich.ch](http://www.wogeno-zuerich.ch)

#### **Architekt**

Viridén + Partner AG  
Zweierstrasse 35  
8004 Zürich  
Tel. +41 43 456 80 80  
[www.viriden-partner.ch](http://www.viriden-partner.ch)

#### **Bauingenieur**

APT Ingenieure GmbH  
Hofwiesenstrasse 3  
Postfach  
8042 Zürich  
Tel. +41 44 254 30 30  
[www.apting.ch](http://www.apting.ch)

#### **HLK-Ingenieur**

ZURFLUH LOTTENBACH GMBH  
Hertensteinstrasse 44  
6004 Luzern  
Tel. +41 41 367 00 60  
[www.zurfluhlottenbach.ch](http://www.zurfluhlottenbach.ch)





tion und die Heizung. Durch die energetischen Massnahmen erreicht das sanierte Gebäude eine Energiekennzahl von 32,5 kWh/m<sup>2</sup>a und erreicht damit den Minergiestandard für Neubauten.

Das Projekt wurde mit dem Schweizer Solarpreis 2007 und dem Watt d'or 2008 ausgezeichnet.



WOHNHÄUSER  
HOLZSYSTEMBAU  
ZIMMERARBEITEN  
DACHAUFGEBÄUDEN  
WINTERGÄRTEN

# Verwirklichen Sie Ihren Traum in Holz






INNENAUSBAU  
LANDWIRTSCHAFT  
UMBAU  
INDUSTRIE



## Schindler & Scheibling AG

Planen und Bauen. Natürlich.  
Individuell.

Aathalstr. 88 CH-8610 Uster T 044 944 93 30 info@schindler-scheibling.ch www.schindler-scheibling.ch

# Umbau im MINERGIE- Standard

Das ursprüngliche Gebäude am Sennhauserweg 11 war 1946 erbaut worden.

Im Laufe der Jahre sind nur geringfügige Renovationen und Veränderungen am Haus vorgenommen worden. Trotzdem war die Rohbaukonstruktion in gutem Zustand, die Installationen und Ausbauten jedoch waren verbraucht und entsprachen bei weitem nicht mehr den heutigen Vorstellungen.



Mit dem vorliegenden Projekt wurde die Liegenschaft wieder auf den neusten Stand gebracht.

Folgende Ziele waren dabei massgebend:

- sanieren und erhalten der bestehenden Bausubstanz
- maximieren der Wohnqualität auf die heutigen Vorstellungen für Wohneigentum
- energetische Optimierung (Minergie-Standard)
- wirtschaftliche Optimierung (tiefe Unterhalts- und Betriebskosten)

Die Vierzimmerwohnungen wurden komplett renoviert und zugunsten einer Wohnküche sowie eines grösseren Bades in Dreieinhalbzimmerwohnungen umgebaut. Durch den Anbau eines Erkers an der Südfassade konnte zudem der Wohnbereich vergrössert werden. Die Wohnung im Erdgeschoss erhielt zusätzlich einen Gartensitzplatz mit direktem Zugang aus der Wohnung.

Trotz grösseren Technikräumen konnte für jede Wohnung ein eigenes Keller- und Estrichabteil erstellt werden. Zudem verfügt jede Partei über eine abschliessbare Einzelgarage. Das Studio im Kellergeschoss wurde vergrössert und erhielt neben einem grösseren Bad auch eine kleine Küchenkombination.

Aufgrund der grossen Verglasungen im Erker entsteht ein passivsolarer Gewinn, der Gratis Wärme ins Gebäude bringt. Die Gebäudehülle wurde mit einer zusätzlichen Dämmung eingepackt. Neue Holzfenster mit IV-Verglasung und einem Glas U-Wert von circa 0.7 W/m<sup>2</sup>K, tragen ebenfalls zur Minimierung der Energieverluste bei.

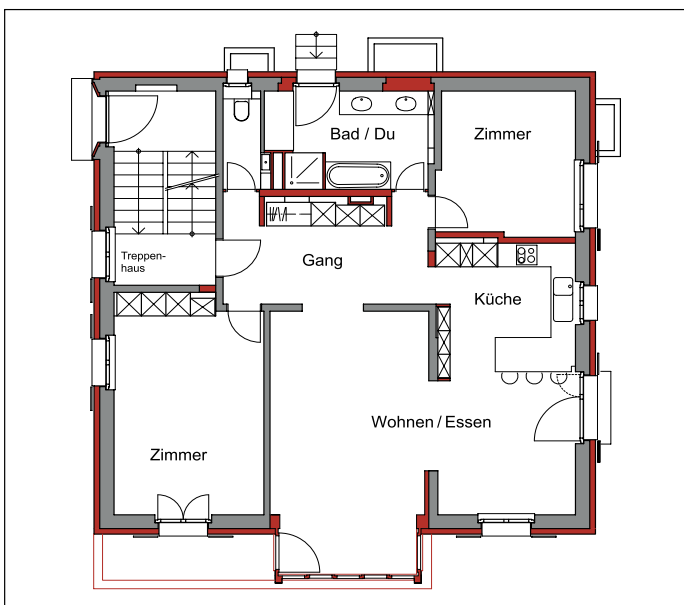
Die gesamte Gebäudetechnik wurde erneuert. Die Wärme des Heiz- und Brauchwarmwasser wird über eine Erdsonden-Wärmepumpe produziert. Jede Wohnung hat ihr eigenes Lüftungsgerät im Keller respektive im Estrich.





**Architekt**  
 Beat Kämpfen  
 Büro für Architektur  
 Regensdorferstrasse 15  
 8049 Zürich  
 Tel. +41 44 342 40 20  
 www.kaempfen.com

**Gebäudetechnik**  
 René Naef  
 naef energietechnik  
 Jupiterstrasse 26  
 8032 Zürich  
 Tel. +41 44 380 36 88  
 www.naef-energie.ch



Das durchdachte architektonische Konzept und die hochwertigen Konstruktionen führen zu einer Senkung der Energie- und Unterhaltskosten. Das Gebäude ist somit für eine lange Zeitspanne renoviert und leistet einen Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung unserer Umwelt.

# Energie aus Abwasser – in neuer Dimension!

Wärmerückgewinnung aus dem Abwasser gewinnt an Aktualität, denn nirgends geht in einem modernen Gebäude soviel Wärme verloren wie über das Abwasser. FEKA-Energiesysteme hat ihre bewährte Lösung überarbeitet. Die Technik der Abwasserwärmerückgewinnung ist nicht neu. Das FEKA-System ist schon lange ein Inbegriff für Energie aus Abwasser. Felix Kalberer gab dem FEKA-System nicht nur mit seinen Initialen einen Namen, sondern konstruierte Anfang der 70iger Jahre die erste funktionierende Anlage zur Abwasserwärmerückgewinnung. Das patentierte System hat sich zwischenzeitlich in mehr als 200 Anlagen bewährt. In den letzten Jahren wurden die Komponenten komplett überarbeitet. So wird der gebäudeinterne FEKA-Tank durch ein wartungsfreundlicher FEKA-Schacht abgelöst. Somit braucht es für die Reinigung keinen Spezialisten mehr. Auch die Wärmepumpentechnik ist auf dem neusten Stand und die neusten Anlagen werden via Internet visualisiert. Der geringe Primärenergiebedarf zeichnet das FEKA-System aus. Zum Vergleich verbraucht die FEKA-Wärmepumpe 25–30% weniger Strom als eine Lösung mit Erdsonden. Wie jedes WRG-Prinzip kann auch das FEKA-System nur Energie zurückgewinnen, wo effektiv auch Abwas-

ser anfällt. Für eine Überbauung mit Ferienwohnungen, welche nur ein paar Tage im Jahr genutzt werden, ist es sicher nicht die passende Lösung. Prädestiniert sind Objekte mit genügend Abwasseranfall wie Heime – Spitäler – Hotels – Wohnüberbauungen – Sportanlagen und Bäder usw. Bei kleineren Anlagen setzt einzig die Wirtschaftlichkeit Grenzen, denn der technische Aufwand ist prinzipiell für alle Anlagen derselbe. Als Anhaltswert für einen wirtschaftlichen Einsatz wird eine tägliche Abwassermenge von mindestens 8000 l benötigt, was in etwa einem MFH mit 25 Wohneinheiten entspricht. Dabei sind bei kleineren Anlagen die Kosten mit Erdsonden zu vergleichen. Die aktuelle Haustechnik ist bezüglich Gebäudedämmung und Lüftung auf einem sehr hohen Niveau. Weitere Verbesserungen zu erzielen wird immer aufwendiger und kostspieliger. Die Nutzung des Abwassers stellt da eine weitere erprobte Möglichkeit dar, die Energiebilanz eines Objektes massgeblich zu verbessern.

Informationen:

FEKA - Energiesysteme AG, 7310 Bad Ragaz SG  
Telefon 081 330 78 25, info@feka.ch, www.feka.ch



**FEKA**  
Energiesysteme

Einbau des  
FEKA-Modul





## NACHHALTIG, LANGLEBIG

Fassaden- und Dachsysteme mit  
Faserzementplatten der Eternit (Schweiz) AG

# Der ZKB Renovationsbonus schont Ihr Budget und das Klima.

Die Drumlinlandschaft Zürcher Oberland. Eine der 162 schützenswerten Landschaften der Schweiz.



Die ZKB und der WWF Schweiz engagieren sich gemeinsam für den verantwortungsvollen Umgang mit Natur und Klima.

Profitieren Sie jetzt doppelt:  
max. CHF 5'000.- Bonus und EKZ Energie-  
beratung bis 31. Mai 2009.

Planen Sie Ihre Wohnliegenschaft zu renovieren? Erneuern Sie Ihr Haus oder Ihre Wohnung nach energetisch nachhaltigen Kriterien, unterstützen wir Sie doppelt: Mit dem ZKB Renovationsbonus bis zu CHF 5'000.- sowie mit einem 50%-Beitrag an die EKZ Energieberatungskosten. Mehr darüber erfahren Sie bei Ihrem ZKB Kundenbetreuer oder über Telefon 0800 801 041.

[www.zkb.ch/renovationsbonus](http://www.zkb.ch/renovationsbonus)

Die nahe Bank



Zürcher  
Kantonalbank