

NACHHALTIG

# BAUEN

IM KANTON ZÜRICH



<b>MINERGIE-P-ECO MFH DÜBENDORF</b>	<b>34</b>
<b>MINERGIE-P MFH WINKEL (BILD)</b>	<b>44</b>
<b>MINERGIE-P GESCHÄFTSHAUS PORTIKON</b>	<b>50</b>
<b>SOLARPREIS 2009 / MODERNISIEREN</b>	<b>68 / 74</b>



Energie sparen  
ist keine Kunst

[www.jetzt-daemmen.ch](http://www.jetzt-daemmen.ch)





# Nachhaltiges Bauen mit MINERGIE® 2009

# MINERGIE®



*Prof. Armin Binz,  
Leiter MINERGIE® Agentur Bau*

MINERGIE® und MINERGIE-P® sind die beiden sich ergänzenden Standards für energieeffizientes Bauen, welche die Anliegen des hohen Nutzerkomforts und solider Wirtschaftlichkeit in den Vordergrund stellen. MINERGIE® hat

sich im Zuge der Verschärfung der energetischen Vorschriften, die in einzelnen Kantonen bereits in Kraft getreten sind, deutlich verändert. Die Anforderungen bezüglich Energiebedarf für Heizung und Warmwasser sind strenger geworden und neue Anforderungen, etwa an den sommerlichen Wärmeschutz, sind hinzugekommen.

MINERGIE-P® wurde in dieser Phase zwar dem neuen Umfeld angepasst, in seiner Strenge aber nicht verändert. MINERGIE-P® wurde 2004 eingeführt und hat, gewissermassen als «Elite-Label», besonders engagierten Bauherrschaften und Architekten eine konsistente Definition für energieeffiziente Gebäude nach MINERGIE®-Grundsätzen geliefert. Der Energiebedarf für Heizung und Warmwasser ist bei MINERGIE-P®-Bauten sozusagen bis zur Bedeutungslosigkeit minimiert.

In den ersten Jahren blieb MINERGIE-P® in der Nische der Pioniere. Die überzeugende Umsetzung und die gute Bewährung dieser Pionierbauten entfalteten eine enorme Wirkung. Seit etwa zwei Jahren kann festgestellt werden, dass das Interesse der Fachleute und der Wünsche von Bauherrschaften sich in einem Ausmass auf MINERGIE-P® ausrichtet, das auch die Optimisten im MINERGIE®-Umfeld überrascht hat.

Heute ist MINERGIE-P® definitiv den Kinderschuhen entwachsen. Rund dreihundert Gebäude sind zertifiziert und eine grosse Zahl steht im Zertifizierungsprozess. Die wichtigen Elemente für die erfolgreiche Planung und Umsetzung von MINERGIE-P®-Bauten sind bekannt und

informierte Architekten gehen souverän damit um. Dies gilt hinsichtlich energetischer Performance ebenso, wie bezüglich der Kosten. Monatlich sind neue, interessante Ansätze zur Verbesserung und Verbilligung der MINERGIE-P®-Bauweise an gebauten Objekten abzulesen. Es ist gezeigt worden, dass MINERGIE-P®-taugliche Wände unter 35 cm Gesamtstärke machbar sind. Es ist gezeigt worden, dass MINERGIE-P®-Bauten als passivsolare, lichtdurchströmte Gebäude realisiert werden können. Es ist gezeigt worden, dass MINERGIE-P®-Bauten mit geringen Mehrkosten gemacht werden können und dass diese Mehrkosten in einem glänzenden Verhältnis zum Mehrnutzen steht.

In Zeiten der globalen Wirtschaftskrise und des russisch-ukrainischen Gaslieferungs-Debakels wird nun auch die volkswirtschaftliche wie politische Bedeutung und das Potential der MINERGIE-P®-Bauweise erkannt. Bauinvestitionen die der einheimischen Wirtschaft zugute kommen, Mehrwerte, die im Land bleiben und die Unabhängigkeit von ausländischen Energieträgern sind hohe Werte geworden. Und schliesslich die globalen Klimaziele: Es kann gezeigt werden, dass zur Erreichung der 2000-Watt-Gesellschaft, zu welcher wir uns unumstrittenermassen hinbewegen müssen, unsere Gebäude sich in etwa auf dem Niveau des MINERGIE-P®-Standards befinden müssen. Und zwar nicht nur die Neubauten, sondern auch die bestehenden Gebäude! Vor diesem Hintergrund wurde MINERGIE-P® wesentlich ausgebaut. Die MINERGIE-P®-Zertifizierung ist nun nicht mehr nur für Wohn- und Dienstleistungsbauten möglich. Es wurden Definitionen für alle Kategorien beheizter Gebäude (ausser Hallenbäder) geschaffen. Und es wurde eine Definition und Zertifizierungsmöglichkeit geschaffen, welche den Besonderheiten bei der Erneuerung bestehender Gebäude Rechnung trägt. Damit ist der MINERGIE-P®-Standard bereit, als zentrales Mittel für das nachhaltige Bauen eingesetzt zu werden.



Titelbild:  
Minergie-P-MFH Winkel

## Impressum

Herausgeber  
Gerber Media  
Rütihofstrasse 9, 8049 Zürich  
Telefon 044 341 16 41  
www.gerbermedia.ch

Grafik / Layout  
Andreas Merz  
Ahornstrasse 15, 5442 Fislisbach  
Telefon 056 535 01 48  
amerz@com-merz.ch

Redaktion  
Gerber Media  
www.gerbermedia.ch

Gastautoren  
Prof. Armin Binz  
MINERGIE Agentur Bau  
Kanton Zürich  
Regierungsrat Markus Kägi  
Roland Wüthrich  
Dipl. Forstingenieur ETH

Fotos  
Fotostudio André Huber  
Klosterstrasse 40, 5430 Wettingen  
www.fotohuber.ch

Druck  
EFFINGERHOF AG  
Storchengasse 15, 5201 Brugg  
www.effingerhof.ch

Gedruckt auf FSC Papier  
(Rohstoff: Frischfasern aus nachhaltiger  
Forstwirtschaft)  
Bleichung: efc

Einzelverkaufspreis CHF 14.-

Rechte: Copyrights bei Gerber Media,  
8049 Zürich.

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

# Inhalt

## Fachthemen

- 40 Nachhaltigkeit aus dem Wald – Holz im Trend
- 62 Wärmepumpen – bedeutender Marktfaktor

## Objekte

- 8 Minergie-P Überbauung Küsnacht Goldbach
- 14 Minergie-P EFH Wernetshausen
- 24 Minergie Modernisierung Geschäftshaus Balsberg Kloten
- 34 Minergie-P-ECO MFH Dübendorf
- 44 Minergie-P MFH Winkel
- 50 Minergie-P Geschäftshaus Portikon
- 56 Minergie-P EFH Jonatal Wald
- 68 Minergie-P Modernisierung EFH Horgen
- 74 Minergie-P Modernisierung Distelweg Zürich

## Rubriken

- 76 Redaktionelle Partner / Planer
- 77 Führende Unternehmen im Kanton Zürich

# «Was keine Zukunft hat, kann nicht nachhaltig sein.»



Markus Kägi, Regierungsrat  
Vorsteher der  
Baudirektion Kanton Zürich  
Präsident BPUK



Der Begriff der Nachhaltigkeit hat eine grosse Verbreitung erlangt. Im engeren Sinne steht er für den ausgewogenen Umgang mit Ressourcen und das Denken in Kreisläufen. Im erweiterten Sinne richtet er sich gegen konzeptuelle Einbahnstrassen und dagegen, dass unsere

Werke für die künftigen Generationen zu Altlasten werden. Er dient der Warnung vor dem Irreversiblen. Ganz nebenbei hat er so auch eine kulturbezogene Komponente: Er setzt sich dem Drang des Menschen entgegen, für die Ewigkeit zu bauen. Er fordert uns ein kulturelles Verhalten ab, das nicht – wie in den vergangenen Jahrhunderten und Jahrtausenden – der Emanzipation des Menschen von der Natur dient, sondern das Gegenteil anstrebt: eine Kultur im Zeichen der Ökologie.

Was heisst das für die Baukultur? Gegenüber der Natur bedeutet jedes Bauen zwangsläufig Eingriff und Zurückdrängen. Dazu kommt das Aufhalten des natürlichen Zerfalls, der Anspruch, wenn nicht für die Ewigkeit, so doch für eine lange Zeit zu bauen. Dauerhaftigkeit und Qualität sind nach wie vor gefragt – obwohl beim Bauen immer auch der Rückbau und die Wiederverwertbarkeit mitbedacht werden müssen. Wenn dies auch kein Widerspruch ist, so ist doch eine gewisse Spannung darin enthalten.

Eine weitere Spannung ergibt sich durch die technische Entwicklung. Die Nachhaltigkeit des Bauens realisiert sich nicht nur in der Bausubstanz, sondern auch – und insbesondere – in der Gebäudetechnik, und diese entwickelt sich laufend weiter. Es kann nun nicht angehen, die Nachhaltigkeit nur jenen Gebäuden zuzugestehen, welche sich diesem technischen Wandel laufend anzupassen vermögen. Nachhaltigkeit ist auch eine Sache der in langer Zeit gewachsenen oder gar denkmalgeschützten Bausubstanz. Die Erhaltung dieser Substanz muss ihrerseits als Massnahme im Zeichen der Nachhaltigkeit begriffen werden.

Nachhaltigkeit ist folglich eine Form der Rücksicht, auch gegenüber der Natur und den Zeugen der menschlichen Kultur. Damit ist nicht zuletzt eine Nachhaltigkeit gefordert, die dem Menschen gerecht wird! Wenn Massnahmen ergriffen werden, die den Menschen mit seinen Bedürfnissen und Lebensgewohnheiten verfehlen, ist die Nachhaltigkeit dieser Massnahmen bereits hinfällig, denn was keine Zukunft hat, kann nicht nachhaltig sein. Das gilt insbesondere dort, wo der Begriff der Nachhaltigkeit sein vitalstes Biotop gefunden hat: in der Energiefrage.

In diesem Biotop gedeiht vieles, auch die ganze Science Fiction, die dem Faszinosum «Energie» gewidmet ist. Mit Utopien hat Nachhaltigkeit aber nichts zu tun. Der Kanton Zürich hat mit seiner «Vision 2050» unter anderem gezeigt, wie eine Gesellschaft grosse Ziele erreichen kann, ohne ihre Lebensgewohnheiten auf den Kopf zu stellen. So ist beispielsweise eine Senkung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses von 6 auf 2,2 Tonnen pro Person und Jahr ohne Verzicht realisierbar. Dieser Wert wäre schon heute Wirklichkeit, wenn alle bereits verfügbaren Technologien eingesetzt würden – Stichwort «Minergie»!

Die Umstellung auf diese Technologien ist indessen mit einem steigenden Stromverbrauch verbunden. Wir sind angewiesen auf eine sichere Stromversorgung, und zwar auch dann, wenn in der Schweiz demnächst drei Kernkraftwerke abgeschaltet werden. Unser Vertrauen gilt angesichts dieses Zeitdrucks den bewährten Mitteln und stützt sich nicht auf die Hoffnung, in den nächsten paar Jahren werde der technische Fortschritt neue Grosskraftwerke überflüssig machen.

Je mehr man vor diesem Hintergrund darüber nachdenkt, was Nachhaltigkeit bedeutet, desto mehr stellt sie sich als Integrationsbegriff dar. Es mag nachhaltige Einzelmassnahmen geben, aber entscheidend ist das Gesamte, die Bündelung von Massnahmen mit dem Ziel, sowohl für unsere wie für die zukünftige Gesellschaft Autonomie zu schaffen, und zwar nicht auf Kosten der Natur, sondern mit ihr.

# Weiter im verstärkten Aufwärtstrend

*Hansruedi Kunz*

**Der seit Jahren dokumentierte Trend bei den Minergiebauten setzt sich in akzentuierter Form fort. Allein im Jahre 2008 wurden im Kanton Zürich 746 Gebäude mit einer Energiebezugsfläche (EBF) von über einer Mio. m<sup>2</sup> zertifiziert. Insgesamt waren Ende 2008 3219 Gebäude mit 3,74 Mio. m<sup>2</sup> EBF mit dem Minergie-Label ausgezeichnet. Und Mitte Oktober 2009 waren es bereits über 4000 Gebäude mit mehr als 4,5 Mio. m<sup>2</sup>. Damit sind zur Quantifizierung des Minergie-Erfolges neue Massstäbe nötig.**

Für die erste Million Quadratmeter brauchte es fünf Jahre, heute reicht ein Jahr für diese Fläche. Die Zahlen sind umso erstaunlicher, als dass mit der Übernahme von Mustervorschriften der Kantone 2008 die gesetzlichen Anforderungen in der Folge auch im Kanton Zürich deutlich verschärft wurden. Im Vergleich zu den gültigen Wärmedämmvorschriften garantiert der Minergie-Standard indes einen deutlichen Mehrwert. Dieser ist vor allem in einer langfristigen Werterhaltung und in einem verbesserten Schutz vor Lärm begründet. Nicht zu vergessen ist dabei auch die höhere Energieeffizienz durch die Wärmerückgewinnung aufgrund der Komfortlüftung. Mittlerweile, so ist anzunehmen, sind die Vorteile dieses Baustandards vielen Planenden und Hausbesitzern bekannt.



Eleganz und Effizienz in einer Wohnsiedlung vereint: Die genossenschaftliche Überbauung Brunnenhof in Zürich umfasst 72 Wohnungen mit hohem Komfort.

## Komfort als Kriterium

Tatsächlich ist der höhere Komfort von Minergie-Häusern ein überzeugendes Argument, wenn auch 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 Lüftererneuerung auch an lärmexponierten Lagen nicht über die Fenster erfolgen muss.

Auf der Liste der Vorteile von Minergie figurieren seit Jahren die vergleichsweise geringen Energiekosten weit oben. Viele Fachleute prognostizieren mittelfristig steigende Energiepreise. Mit dem tiefen Energiebedarf eines Minergie-Hauses koppelt sich die Besitterschaft wenigstens teilweise von dieser unheilvollen Entwicklung ab.

## In über 90 % der Gemeinden

Rund 99 % der Zürcher Bevölkerung leben in einer der 154 Gemeinden mit Minergie-Bauten. Lediglich 10 % der 171 Gemeinden, nämlich 17, sind noch ohne derartige Vorbild-Objekte. Der Zahlenvergleich belegt eine gute geographische und siedlungsstrukturelle Verteilung des Baustandards: Minergie ist im rein städtischen Umfeld, in den Agglomerationen der Grossgemeinden und im ländlichen Raum zu finden. Fünf Gemeinden weisen spezifische Minergie-Flächen von 8 m<sup>2</sup> bis 16 m<sup>2</sup> je Einwohner aus, bei weiteren 25 Gemeinden – darunter die Stadt Zürich – liegen diese Zahlen zwischen 4 m<sup>2</sup> und 8 m<sup>2</sup>. Mit einer Minergie-Fläche von 13 m<sup>2</sup> je Einwohner führt die Gemeinde Otelfingen diese Statistik an, gefolgt von Adliswil mit 11,3 m<sup>2</sup>.

Weiter im Steigen begriffen ist auch der Marktanteil von Minergie: Etwa ein Viertel der beheizten Nutzfläche in Neubauten entsprechen heute Minergie. Die grösste Zuwachsraten weisen Mehrfamilienhäuser aus. Noch verhalten ist die Entwicklung im Modernisierungsmarkt. Von den in der Statistik per Oktober 2009 ausgewiesenen 4,5 Mio. m<sup>2</sup> entfallen 89 % auf Neubauten, lediglich 11 % oder 484 000 m<sup>2</sup> wurden aufgrund einer Modernisierung von Altbauten zu Minergie-



Flächen. Mit lediglich 5% bis 8% entspricht der Markt-Anteil bei Modernisierungen nicht dem gewünschten Ziel. Der Kanton Zürich wird sich in Zusammenarbeit mit anderen Stellen für eine stärkere Durchdringung dieses schwierigen Marktes einsetzen.

### **Gut angelegtes Geld**

Einige Schweizer Banken offerieren für Bauvorhaben nach Minergie Hypothekendarlehen zu Vorzugszinsen, beispielsweise die Zürcher Kantonalbank (ZKB). Mit einem sogenannten Umweltdarlehen der ZKB profitiert eine Hausbesitzerschaft von einer Zinsvergünstigung von 0,8%. Zusätzlich trägt die Bank die Zertifizierungskosten. Bei einem Einfamilienhaus mit einem begünstigten Hypothekaranteil von 200 000 Fr. ergeben sich Kostenvorteile von bis zu 8000 Fr. Bis zu 5000 Franken als Renovationsbonus erhalten private Hausbesitzer von der ZKB, die ihr Eigenheim nach ökologischen Kriterien renovieren.

Der Nutzen derartiger Aktionen ist zweifach. Einerseits werden dadurch umweltfreundliche Bauweisen direkt gefördert, andererseits hat die Empfehlung der Finanzexperten zur Anwendung des Baustandards bei Investoren erhebliches Gewicht. Die positive Einschätzung basiert auf einer ZKB-Untersuchung, wonach Minergie-Bauten schon nach 15 Jahren 10% mehr Wert sind als übliche Objekte. Neben dem höheren Komfort ist es die verbesserte Wertsicherung, die für Minergie spricht. Fazit: Minergie stimmt auch auf der Kostenseite!

### **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 Verschlan-  
kung der Haustechnik. Dadurch spart der Investor und der spätere Nutzer dreimal: bei der Investition, bei der Wartung

der installierten Anlagen sowie bei deren späterer Instandsetzung.

### **An die Umwelt denken**

Ganz offensichtlich ist für viele Hausbesitzer der Schutz unserer Umwelt und damit ein energiesparender Baustandard ein Thema. Ein Minergie-Haus stösst deutlich weniger CO<sub>2</sub> aus als ein übliches Objekt. Sehr viel niedriger sind auch die Emissionsraten von Luftschadstoffen. Gerade der Aspekt der Umweltbelastung ist von besonderer Brisanz. Denn in der Regel haben Bauten eine Lebensdauer von vielen Jahrzehnten. CO<sub>2</sub>- und Schadstoff-Frachten fallen also während 30 bis 80 Jahren an. Leider lässt sich ein Haus später kaum – oder nur mit unverhältnismässigem Aufwand – nachrüsten. Deshalb ist es auch aus energiepolitischer Sicht von grosser Bedeutung, dass die heute realisierten Baumassnahmen zukunftsfähig sind.

### **Beliebte Förderung**

Unter den klassischen Instrumenten zur Beeinflussung der energetischen Bauqualität – Anreize, Förderung, Information und Beratung sowie Vorschriften – ist die finanzielle Förderung sehr beliebt. Im Vordergrund stehen Beiträge des Kantons an Sanierungen nach Minergie sowie an Ersatzneubauten im Minergie-P-Standard. Hausbesitzer können aber auch für Teilerneuerungen mit Finanzbeiträgen des Kantons rechnen. Die Beitragsregelung erfolgt zusammen mit dem Gebäudeprogramm der Stiftung Klimarappen. Im Förderprogramm sind ausserdem thermische und photovoltaische Solaranlagen sowie Ersatzinstallationen von Elektroheizungen enthalten. Weitere Infos: [www.energie.zh.ch/Subvention](http://www.energie.zh.ch/Subvention)

### **Ersatzneubauten in Minergie-P**

Untersuchungen, unter anderen der Fachhochschule Nordwestschweiz, belegen, dass Ersatzneubauten in vielen Fällen die bessere Lösung sind. Durch eine Neukonzeption lassen sich Orientierung und Erschliessung eines Gebäude

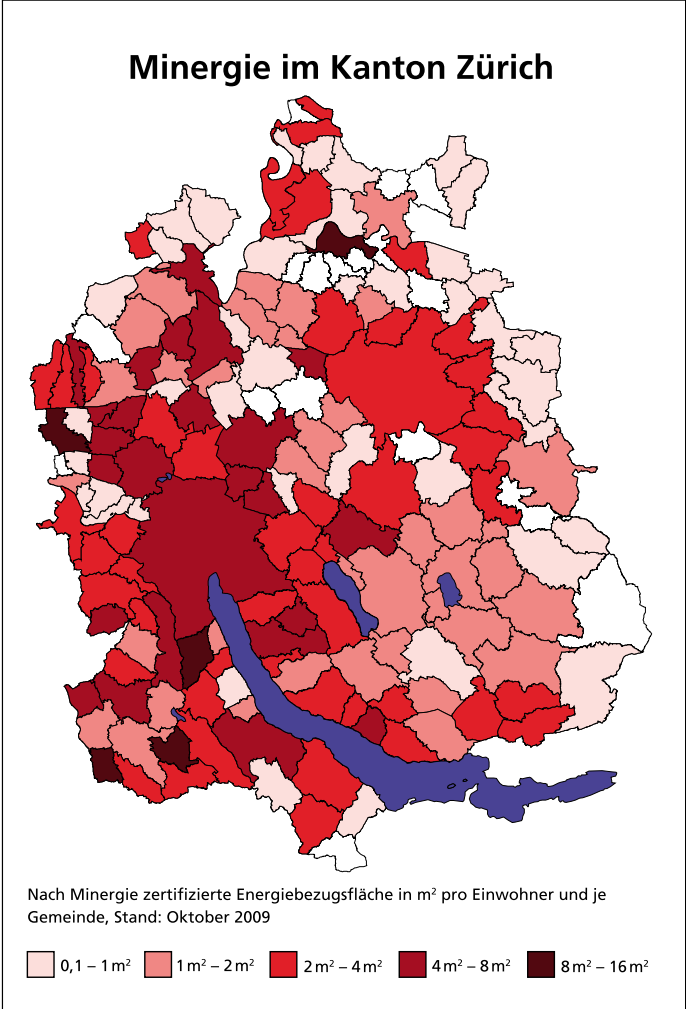
Keine gewöhnliche Lagerhalle: Die Umnutzung des neuen Zeughauses in Affoltern am Albis genügt den Anforderungen von Minergie-P.



sowie deren Grundrisse gemäss der heutigen Nachfrage des Marktes und aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse planen und realisieren. Zudem schneiden viele gute Neubauten in einer ökologischen Gesamtbewertung besser ab als Sanierungen der Vorgängerbauten. Voraussetzung ist allerdings, dass die Ersatzsubstanz erheblich effizienter ist als der sanierte Altbau. Deshalb fördert der Kanton Zürich Ersatzneubauten, sofern diese im Minergie-P-Standard realisiert werden. Die Strategie dieser Förderprogramme ist offenkundig: Für Sanierungen: Minergie; für Neubauten: Minergie-P. Beide Standards lassen sich mit Eco-Label ergänzen. Damit kombiniert ein Hausbesitzer die klassischen Minergie-Themen Werterhaltung, Komfort und Energie mit den Eco-Kriterien Bauökologie und Gesundheit.

**Information und Beratung**

Die adressatengerechte Information von Hauseigentümern und Planern hat sich in den letzten Jahren bewährt. Im Rahmen des kantonalen Förderprogramms wurden die Angebote ausgebaut. Besonders beliebt sind die Infoveranstaltungen, die in vielen zürcherischen Gemeinden stattfinden und bislang eine grosse Zuhörerschaft interessieren konnten. Als Ergänzung zu einer ersten Information für Hausbesitzer eignet sich das betont modular konzipierte Beratungsangebot. In Zusammenarbeit mit den Elektrizitätswerken des Kantons Zürich, der Zürcher Kantonalbank und dem Hauseigentümergebiet Kanton Zürich bietet die Baudirektion drei Beratungsmodulare an: Heizungsersatz, Gebäudecheck sowie Gebäudemodernisierung. Dabei geht es um das Aufzeigen von Möglichkeiten für energetisch vorbildliche Baumassnahmen. Typisch dafür sind Systeme zur Nutzung erneuerbarer Energien für die Erzeugung von Heizwärme und für die Wassererwärmung bei einem Ersatz der Heizung, also Sonnenkollektoren, Wärmepumpen und Holzheizungen. Bei einer äusseren Renovation geht es um



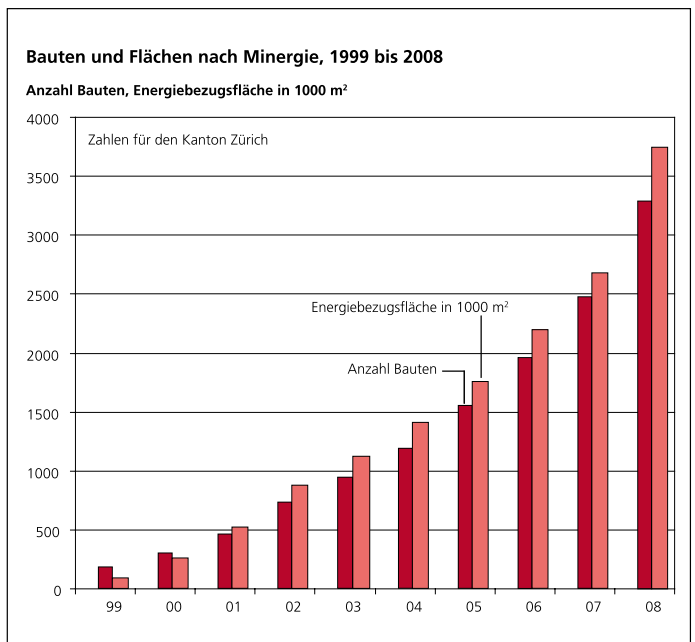
Die 171 Gemeinden des Kantons Zürich, koloriert nach der spezifischen Minergie-Fläche in m² je Einwohner. Stand: Oktober 2009

die verbesserte Dämmung von Aussenbauteilen respektive Wärmeschutzfenster. Die an sich vorteilhaften Beratungsangebote werden durch den Kanton zusätzlich vergünstigt, sodass Hausbesitzer zu einem «Schnäppchen»-Preis zu einer unabhängigen und zuverlässigen Beratung kommen.

Weitere Infos: [www.energetisch-modernisieren.ch](http://www.energetisch-modernisieren.ch)

**Bauten des Kantons haben Vorbildcharakter**

Der Kanton Zürich empfiehlt privaten Hauseigentümern Minergie – und hält sich als Bauherrschaft selbst an diese Empfehlung. Dies zeigt die Statistik: 29 kantonseigene Bauten mit einer Fläche von über 150 000 m² entsprechen den Minergie-Anforderungen. Darunter hat es Bauten für Mittel- und Hochschulen, für Verwaltung und Unterhaltungsdienste. Trotz des offenkundigen Kostendruckes bei Bauten der öffentlichen Hand lässt sich Minergie umsetzen, was einmal mehr beweist, dass sich Kosten- und Energieeffizienz keineswegs ausschliessen. Weitere Infos unter [www.energie.zh.ch](http://www.energie.zh.ch) oder [www.minergie.ch](http://www.minergie.ch)



Entwicklung der Anzahl Bauten und deren Energiebezugsfläche im Minergie-Standard, 1999 bis 2008. (Die Flächen sind in 1000 m² angegeben.)

Hansruedi Kunz ist Leiter der Abteilung Energie im Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), Baudirektion Kanton Zürich. [hansruedi.kunz@bd.zh.ch](mailto:hansruedi.kunz@bd.zh.ch)



# EgoKiefer Fenstersystem XL® – Das beste Wärmedämmfenster der Schweiz



Mit der Fenstertechnologie XL® präsentiert EgoKiefer eine neue Dimension des effizienten Energiesparens. Bildquelle: EgoKiefer AG

Nachhaltiges Energiesparen bestätigt sich als Megatrend. Antworten darauf, wie MINERGIE®, MINERGIE-P® und energieeffiziente Fenster und Türen, sind gefragt wie nie zuvor. EgoKiefer bietet mit ihrer Fenstertechnologie XL® Hochleistungs-fenster in Kunststoff, Kunststoff/Aluminium und Holz/Aluminium an, die in den Bereichen Energie- und Ökoeffizienz unschlagbar sind. Das kürzlich erteilte Patent EP 1 857 627 und der 2009 erhaltene iF material award sind Beweise für die einzigartige EgoKiefer Systemkompetenz. Neu bei EgoKiefer ist auch der XL®-Wechselrahmen.

Ölpreis und der Klimawandel sorgen in den Medien für Schlagzeilen. 50 Prozent des fossilen Energieverbrauchs stammt von Gebäuden. Die Steigerung der Energieeffizienz wird immer notwendiger. Als Nr. 1 im Schweizer Fenster-

und Türenmarkt engagiert sich EgoKiefer seit Jahrzehnten aktiv im Umweltbereich. Daraus resultiert, die EgoKiefer «swiss topwindows», eine einmalige Systemkompetenz bei einem Fenster- und Haustürensoriment, das sämtliche Anforderungen und Wünsche der Kundinnen und Kunden optimal abdeckt.

## Drei Rekorde für das EgoKiefer Fenstersystem XL®

In einem Fenster-Vergleich unter dem Namen «Topfenster» wurden die besten Wärmedämmfenster der Schweiz evaluiert. Dabei schnitt das EgoKiefer Fenstersystem XL® bei dem für MINERGIE-P wichtigen Kriterium «Energiebilanz Süd» am besten ab. EgoKiefer bietet damit das beste Wärmedämmfenster auf dem Schweizer Markt an. Durch den Wärmedämmwert des neuen EgoVerre®-Dreifachglases von  $U_g$  0.4 W/m<sup>2</sup>K erreichen die EgoKiefer XL®-Fenstersysteme die sensationelle Wärmedämmleistung von  $U_w$  bis 0.64 W/m<sup>2</sup>K. Im Februar 2009 wurde dem EgoKiefer Kunststoff-Fenster XL® das europäische Patent Nr. 1 857 627 erteilt, womit EgoKiefer XL®-Konstruktionsdetails geschützt sind.

## XL®-Wechselrahmen – Die Innovation für den Altbau

Das EgoKiefer XL®-Wechselrahmensystem für den Altbau erlaubt einen sauberen und unkomplizierten Austausch der alten Fenster. Die XL®-Wechselrahmenfenster weisen mit einem  $U_w$  bis 0.70 W/m<sup>2</sup>K beste Werte in der Wärmedämmung aus und sind MINERGIE® zertifiziert.

EgoKiefer AG  
Fenster und Türen  
8304 Wallisellen (Zürich)  
Tel. +41 44 487 33 33  
zuerich@egokiefer.ch  
www.egokiefer.ch

**EgoKiefer**  
Fenster und Türen

**NILAN**  
- air management for your comfort

**Frische Luft ist unsere Aufgabe**  
Mit der Erfahrung seit 1974 und über 550'000 verkauften Geräten sind wir der richtige Partner für Sie.  
Ihre Bedürfnisse machen wir uns zur Aufgabe.  
Unser kompetentes Team berät Sie gerne bei der Auswahl einer für Sie optimalen Lösung.

geprüft bei:  
Hochschule Luzern

Comfort 250 / 300T      VPL 15-28      JVP 2 VPL 18 Compact

Nilan AG - Schützenstrasse 33 - CH - 8902 Udorf - Tel. +41 44 736 50 00 - Fax +41 44 736 50 09 - www.nilan.ch - info@nilan.ch

# Ausser- gewöhnlich und exklusiv

Seit Jahresende 2008 wurde die beliebte Wohngegend Küsnacht um ein elegantes Wohnobjekt reicher. Der Unterschied zu seinen noblen Nachbarn ist jedoch in Hinsicht auf Energieeffizienz enorm: Die beiden nebeneinander positionierten Wohnkuben konnten mit Minergie-P ausgezeichnet werden.







### Schwierige Randbedingungen

Die Botschaft der Bauherrschaft war klar, die beiden Mehrfamilienhäuser des privaten Investors sollten im Minergie-P Standard konzipiert werden. Mit dieser Aufgabe wurde das Architekturbüro Ess & Partner vor eine echte Herausforderung gestellt: Die Lösung boten zwei, im Hang eingebettete Wohnkuben mit je einer Grundfläche von 22 x 20 m. Pro Gebäude und Geschoss (EG/OG) entstanden je zwei Wohnungen, die einen tollen Ausblick auf den Zürichsee gewähren. Die Aussicht zum See richtet sich hauptsächlich nach Westen. Somit sind auch die Balkone an der Westfassade positioniert, die Verschattung der Wohnräume wurde dadurch ein Thema. Obwohl die Bauparzelle gross ist, mussten die beiden Mehrfamilienhäuser mit je vier Etagenwohnungen und einer Attikawohnung unmittel-

bar nebeneinander positioniert werden. Dabei wird die Südfassade des Westhauses teilweise verschattet. Ein Bauverbot am Fuss des Hangs liess keine andere Situation zu.

### Anspruchsvolle Architektur

Diese schwierigen Grundvoraussetzungen mussten also durch eine clevere Konstruktion und optimale Dämmung ausgeglichen werden. So ist die verputzte Kompaktfassade aus Kalksandstein mit einer speziell leistungsstarken, hochverdichteten Wärmedämmung beplankt. Mit ihren 25 cm Stärke erbringt die Verbundplatte aus EPS mit Phenolharzkern einen U-Wert von  $0,09\text{W/m}^2\text{K}$ , wofür herkömmliche Produkte 30–35 cm benötigen. Die speziellen, dreifach verglasten Fenster erhalten durch die zusätzliche





Rahmenüberdämmung einen sehr tiefen U-Wert und bieten gleichzeitig rahmenlose Fensterflügel in den Ansichten. Das Fassadenbild ist praktisch umlaufend homogen, nur die Nordfenster sind allgemein etwas kleiner proportioniert. Die Gebäudehülle umfasst das Dach, die Fassaden inklusive Kellergeschoss sowie die Bodenplatte – das bedeutet ein rundum kompakt gedämmtes Volumen.

### Solare Umgebungsgestaltung

Nachhaltigkeit darf gezeigt werden – in diesem Sinne wurden die Solarkollektoren für Warmwasser entlang der Grundstücksgrenze in der Rasenfläche aufgestellt. So konnte ungeachtet der Dachneigung die optimale Orientierung gewählt werden. Die Photovoltaikanlage auf den Flachdächern bleibt vom gewöhnlichen Betrachtungswinkel aus unsichtbar. Neben der kostenlosen Energiequelle Sonne, sorgt eine Fussbodenheizung für komfortable Innentemperaturen. Diese wird mit einer Erdsonden-Wärmepumpe betrieben, wozu je sechs Erdsonden in eine Tiefe von 150 m gebohrt werden mussten.

Im Sommer kann die Wärmepumpe umgeschaltet und zur moderaten Kühlung genutzt werden.



Die TOP-WIN Plus Fenster von 1a hunkeler sind im Passivhaus am richtigen Platz. Der 66 mm dicke Rahmen und der 80 mm dicke Flügel erlauben den Einbau von 3-fach Glas und eine stabile Befestigung der Beschläge. Trotzdem ist die Flügelansicht mit 58 mm genau so schlank, wie auch die Mittelpartie mit 92 mm. Das TOP-WIN Fenster lässt sich leibungsbündig einbauen. Ausserdem verfügt das System über drei Dichtungsebenen und erfüllt problemlos die Standards des Schweizer Passivhaus Labels Minergie-P.

Die neue Hebeschiebetür von 1a hunkeler überzeugt als grosszügiger Raumöffner für Wohnung und Haus. Sie ist das führende Produkt im Markt und überzeugt auch dort, wo herkömmliche Hebeschiebetüren normalerweise nicht ganz an der Spitze landen, beim sogenannten Blower Door-Test.

#### Architekt

Ess & Partner Architekten AG  
Rümlangerstrasse 60  
8105 Watt  
Tel. 044 840 31 31  
esspartner@bluewin.ch

#### HLK-Ingenieur

Turrin Engineering  
Usterstrasse 4  
8604 Volketswil  
Tel. 044 941 93 30  
www.turrin-engineering.ch

#### Bauphysik

Bauphysik Meier AG  
8108 Dällikon  
www.bauphysik-meier.ch

Ragonesi Strobel & Partner  
6003 Luzern  
www.rsp-bauphysik.ch

# Blower Door-Test bestanden!

## Die **TOP-WIN**<sup>®</sup> Hebeschiebetür für Minergie-P Bauten.



**1a fenster**

**1a holzbau**

**1ahunkeler** Bahnhofstrasse 20 CH-6030 Ebikon Fon 041 444 04 40 info@1a-hunkeler.ch www.1a-hunkeler.ch





Fassaden | Holz/Metall-Systeme | Fenster und Türen | Briefkästen und Fertigteile | **Sonnenenergie-Systeme** | Beratung und Service



Swissbau 2010  
Halle 1.0, Stand A20  
Halle 3.U, Stand B22



Ein Glücksfaktor, der lange währt.

**Sonnenkollektoren von Schweizer nutzen die Energiequelle der Zukunft.**

Ästhetisch, flexibel in der Anwendung, unabhängig von anderen Energiesystemen: Mit Sonnenkollektoren von Schweizer treffen Sie die richtige Wahl. Unsere Sonnenkollektoren passen zu jedem Architekturstil und glänzen mit hervorragendem Energieertrag und erstklassiger Qualität. Mehr Infos unter [www.schweizer-metallbau.ch](http://www.schweizer-metallbau.ch) oder Telefon 044 763 61 11.

Ernst Schweizer AG, Metallbau, CH-8908 Hedingen, Telefon +41 44 763 61 11  
info@schweizer-metallbau.ch, [www.schweizer-metallbau.ch](http://www.schweizer-metallbau.ch)

Gewinner des  
**Watt d'Or2009**  
Die Auszeichnung für Bestleistungen im Energiebereich  
unter dem Patronat des Bundesamts für Energie



Publireportage

## Ihr Energiebedürfnis – unser Contracting-Angebot

**Erdgas Zürich entwickelt sich vom grössten schweizerischen Erdgas-Versorger zu einem bevorzugten Anbieter von ökologisch sinnvollen und verlässlichen Energieversorgungslösungen. Daraus ergeben sich innovative Produkte und Dienstleistungen. Bereits können Kunden und Marktpartner von einer neu definierten Dienstleistung profitieren: dem Energie-Contracting der Erdgas Zürich.**

In den vergangenen Jahren haben sich die wirtschaftlichen und energiepolitischen Rahmenbedingungen stark verändert. Gefragt sind heute Energieprodukte und -dienstleistungen aus erneuerbaren Quellen, welche die aktuellen Kundenbedürfnisse optimal abdecken. Für Erdgas Zürich ergeben sich daraus neue Chancen, sich optimal auf bestehende und potenzielle Kunden auszurichten. Nebst der Stärkung im Bio-/Erdgas-Bereich bietet Erdgas Zürich ökologisch sinnvolle Energiedienstleistungen wie das Energie-Contracting. Zudem werden weitere innovative Produkte und Dienstleistungen entwickelt, um den Erfolg des Unternehmens nachhaltig zu sichern.

### Contracting-Angebot der Erdgas Zürich

Im Energie-Contracting liefert Erdgas Zürich die gewünschte Energie zu einem zum Angebotszeitpunkt definierten Preis. Im Vordergrund steht die Lieferung von Energie für Wärme oder Kälte. Sowohl beim Energieträger als auch beim Umfang der Leistungen wie Planung, Finanzierung, Bau und Betrieb wird mit dem Kunden eine individuelle Lösung erarbeitet



und das Angebot auf seine Bedürfnisse ausgerichtet. Als Contractor trägt Erdgas Zürich das volle Betriebsrisiko. Für den Kunden entstehen nebst dem Energie- und Grundpreis keine weiteren unerwarteten Kosten, wie zum Beispiel Reparaturen oder der Ersatz von Anlageteilen.

### Energieträgerunabhängig und kundenorientiert

Zentral und neu am Energie-Contracting der Erdgas Zürich ist das energieträgerunabhängige Angebot. Es werden ökologische Lösungen mit Holz, Biogas, Strom/Wärmepumpen realisiert – abhängig vom jeweiligen Kundenbedürfnis. Wo sinnvoll und notwendig werden die erneuerbaren Energieträger zur Steigerung der Versorgungssicherheit zweckmässig mit Erdgas oder Öl kombiniert. Das Angebot richtet sich an alle Kunden, die neue Gebäude planen oder ältere Objekte bzw. deren Energieversorgungsanlagen

sanieren. Die Art des Objektes bzw. dessen Nutzung ist dabei nicht relevant. Im Idealfall können die Energieversorgungen von verschiedenen Objekten verbunden und zu einem Nah- oder Fernwärmeverbund zusammengelegt werden. Dies ist sowohl aus wirtschaftlichen als auch ökologischen Überlegungen sinnvoll, da Synergien bei der Energieanwendung genutzt werden können.

### Interessiert?

Gerne informieren wir Sie bei einem persönlichen Gespräch.

Erdgas Zürich AG  
Aargauerstrasse 182  
Postfach 805  
8010 Zürich  
Tel. 043 317 24 44  
Fax 043 317 20 24  
contracting@erdgaszuerich.ch

**erdgaszürich**

### Energie-Contracting mit Erdgas Zürich – die wichtigsten Vorteile

- *Individuelle Lösung:* Massgeschneidertes, energieträgerunabhängiges und kundenorientiertes Angebot
- *Schonend für Ressourcen:* Verstärkter und effizienter Einsatz erneuerbarer Energien
- *Volle Transparenz:* Preisverbindlichkeit und -gültigkeit ab dem Zeitpunkt des Angebotes
- *Kein Risiko:* Keine Kapitalbindung, kein Betriebs- und Investitionsrisiko
- *Entscheidende Kosteneinsparungen:* Keine Zusatzkosten für Wartungs-, Unterhalts- und Reparaturaufwendungen
- *Pragmatische Umsetzung:* Garantie für einen zuverlässigen und reibungslosen Betrieb der Anlage
- *Hohe Verlässlichkeit:* Fernüberwachung und 24h-Bereitschaftsdienst zur frühzeitigen Störungsbehebung
- *Regionales Bewusstsein:* Zusammenarbeit, wenn möglich, mit lokalen Geschäftspartnern

# Minergie-P im Einklang mit Tradition

**Der dörfliche Charakter mit seinem alten, traditionellen Baubestand dominiert das Umfeld. Dennoch konnte dieses nachhaltige Wohnhaus anspruchsvoll in das Umfeld integriert werden.**

Eine neues Heim für neue Ansprüche – das wünschte sich die Bauherrschaft von Architekt Weber. Zum einen bestand der Anspruch an funktionelle Veränderung; die Kinder sind ausgezogen, die alte Behausung war demnach nicht mehr passend für das Paar. Dazu kam der energetische Anspruch, den die Bauherrschaft nun für sich erhob: Nur ein Minergie-P zertifiziertes Objekt konnte die Lösung bieten. Diese Ausgangslage entsprach auch der Bürophilosophie der Planer, denn auch sie realisieren kein Projekt, das nicht mindestens Minergiestandard erreicht. Denn verantwortungsvoll geht das junge Büro mit der Ressource Lebensraum um; «... das sind wir der nächsten Generation schuldig», so der Architekt.

## **Minergie trifft auf Dorfcharakter**

Sensibel nimmt das Wohnhaus die Form und Neigung der umliegenden Satteldächer auf. Die zurückhaltende, holzverschaltete Fassade ist eine moderne, respektvolle Antwort auf die klassischen Holzschindelfassaden. Dem kompakten Volumen und der besseren Besonnung zuliebe hat man auf einen Dachüberstand verzichtet, das Verhältnis von überbauter Fläche zum Volumen ist optimal gestaltet. Häufig engt das Energiekonzept die Gestaltungsfreiheit ein, Kompromisse bieten die Lösung. Hier wurde ein ausgewogenes Verhältnis umgesetzt, bei dem



lediglich der Terrasseneinschnitt das gedämmte Volumen schwächt, dafür aber eine spannende Fassade und Vorteile für den Nutzer schafft.

## **Wenig Grauenergie**

Nicht nur der geringe Energieaufwand zur Betreibung eines Gebäudes spielt eine Rolle. Wer nachhaltig bauen will, muss viel früher ansetzen: Bewusst entschied sich die Bauherrschaft gegen eine Unterkellerung, bei der eine zu grosse Menge an Rohmaterial Beton verbaut wird. Dies verhindert zudem das Eindringen von Wasser und benötigt keine Folie gegen aufsteigende Feuchtigkeit. Zum hohen Rohstoffverbrauch kommt noch die Energie, die zum Baugrubenaushub anfällt sowie den oft kilometerweiten Abtransport der Erde. Um die durchgehende Holzkonstruktion dennoch gegen Feuchte zu schützen,





Kombination mit SWISSPEARL-Fassadenplatten  
Anthrazit der Eternit (Schweiz) AG



liegt sie auf vier Streifenfundamente auf – die Grauernergie wurde so auf ein absolutes Minimum gesenkt.

### Solare Architektur

Das 8.40 x 12.00 Meter grosse Gebäude öffnet sich nach Süd-Westen und nutzt somit die Sonnenenergie, die im Bodenbelag aus Holzzement gespeichert wird. Der grosszügig verglaste Wohn/Essbereich orientiert sich mit Gartensitzplatz nach Süden. Im Obergeschoss befinden sich Schlafzimmer, Arbeitszimmer und ein grosszügiger innenliegender Sitzplatz. Nach Norden wurde der Eingangsbereich und das Bad im OG gelegt, hier gibt es nur kleinere Fensteröffnungen. Diese Gliederung von Haupt- und Nebenwohnzonen übernimmt im Grundriss ein innenliegender Technik- und Sanitärblock um dem sich «alles dreht».





### Clevere Haustechnik

Nicht nur wegen der Positionierung im Grundriss spielt der Technikbereich eine zentrale Rolle, denn auch

für das optimierte Energiekonzept ist seine Funktion wesentlich. Die hier untergebrachte Komfortlüftung versorgt das Gebäude mit Frischluft; Abluft wird aus den Nasszel-

#### Bauherrschaft

P. Huber-Walser &  
S. Walser Huber  
Sackstrasse 42  
8342 Wernetshausen

#### Architekt

bw architekten  
Mike Weber  
Wiesenstrasse 11  
8008 Zürich  
Tel. 044 380 16 36  
www.bwarchitekten.ch

#### Energie- und Gebäudetechnik HLK

3-Plan Haustechnik AG  
Fröschenweidstrasse 10  
8404 Winterthur  
Tel. 052 234 70 70  
www.3-plan.ch

#### Elektroingenieur

th. frei elektro engineering  
Güntisbergstrasse 4  
8636 Wald  
Tel. 055 266 16 00  
www.frei-elektro-engineering.ch  
Büro Lenzerheide Tel. 081 384 12 12



### Daheim sein und geniessen!

Moderne Architektur setzt auf Holz. Wir von Rüegg schaffen Werte mit Holz – und das bereits seit 100 Jahren in höchster Qualität. Ob Holzdeck oder Hausbau, ob Schreinerarbeiten oder Innenausbau: Relax! Wir sorgen dafür, dass Sie Ihr Daheim auch in der kühlen Jahreszeit so richtig geniessen können.



W. Rüegg AG  
Uznacherstrasse 11  
8722 Kaltbrunn  
Tel. +41 55 293 33 33  
www.ruegg-kaltbrunn.ch

### th. frei elektro engineering

Elektroplanung • Lichtdesign • Energieberatung • Elektrokontrolle

Güntisbergstrasse 4  
8636 Wald  
Tel. 055 266 16 00  
Fax 055 266 16 01

Voa Principala 58  
7078 Lenzerheide  
Tel. 081 384 12 12  
Fax 081 384 26 30

info@frei-elektro-engineering.ch  
http://www.frei-elektro-engineering.ch

### Elektro Frei Elektro Telecom TV EDV



8636 Wald, Bachtelstrasse 4, Ladengeschäft

Tel. 055 246 24 35 Fax 055 246 24 55

info@elektrofreiwald.ch

www.elektrofreiwald.ch



len abgesaugt und der Wärmerückgewinnung im Lüftungscompactgerät zugeführt. Die Küchenabluft wird über eine von Minergie zertifizierte Ablufthaube an das Lüftungsgerät geleitet. Solarkollektoren decken den Grossteil des Warmwasserverbrauchs. Die Bodenheizung ist über eine Wärmepumpe mit Erdsonden betrieben. Die ausgewählte Kombination an nachhaltiger Energieerzeugung überzeugt und erfüllt somit spielend die diesbezügliche Auflage für die Erreichung des Minergie-P Zertifikats. **MINERGIE-P®** ■

## Wegweisend



## Fassaden heute

Individuell, nachhaltig, langlebig  
Faserzementplatten der  
Eternit (Schweiz) AG

### EgoKiefer Holz/ Aluminium-Fenster XL®

Zum erfolgreichen Neubau gratulieren wir, wünschen weiterhin viel Erfolg und freuen uns auf die künftige Zusammenarbeit.

EgoKiefer AG, Fenster und Türen,  
Industriestrasse 21, 8304 Wallisellen (Zürich)  
Tel. +41 44 487 33 33, [www.egokiefer.ch](http://www.egokiefer.ch)





Ein Unternehmen der  
**AFG**  
Arbania-Forster-Holding AG

**Vorsprung durch Ideen.**

**EgoKiefer**  
Fenster und Türen



# EKZ und ZKB starten CO<sub>2</sub>- Kompensa- tionsprojekt in Kloten

Die Zürcher Kantonalbank (ZKB) strebt bis 2010 ihre vollständige Klimaneutralität an.

Mit Unterstützung der CO<sub>2</sub>-Kompensationsplattform der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ) kann die ZKB attraktive CO<sub>2</sub>-Einsparprojekte im Wirtschaftsraum Zürich fördern. Das erste Projekt startet mit der Investition in die Heizungssanierung einer Einfamilienhaus-siedlung in Kloten.



Das Konzept der EKZ CO<sub>2</sub>-Kompensationsplattform ist einfach: Es basiert auf der Idee, dass inländische CO<sub>2</sub>-Emissionen ausschliesslich durch die Förderung nichtfossiler Wärmeerzeugungsanlagen in der Schweiz ausgeglichen werden.

Als erste Partnerin hat die ZKB beschlossen, auf die CO<sub>2</sub>-Kompensationsplattform der EKZ einzuzahlen und damit klimaneutrale Massnahmen im Inland zu fördern. Die ersten Beiträge fliessen nach Kloten. Dort steht für die Wohnüberbauung «Nächeri Herdlen» eine Heizungssanierung an, bei der eine moderne Wärmepumpenanlage mit Erdwärmesonden die alte Ölheizung ersetzen soll.

#### CO<sub>2</sub>-Kompensation vor der Haustüre

Die Kantonalbank konnte bisher mit Energieeffizienzmassnahmen, beispielsweise durch Um- und Neubauten nach Minergie-Standard und dem Bezug von Ökostrom, ihren CO<sub>2</sub>-Ausstoss um rund 40 Prozent senken. Für den Restanteil an Emissionen sind vor allem Gebäude, die noch mit Öl oder Gas beheizt werden, Abfälle sowie Geschäftsfahrten verantwortlich. Ab sofort kompensiert die ZKB die verbleibenden Emissionen ihrer fossilen Brennstoffe und zahlt dazu pro Tonne CO<sub>2</sub> einen Kompensationsbeitrag, der direkt in die Wärmeanlage in Kloten investiert wird.

Wir bringen Energie

**EKZ**



**Zürcher  
Kantonalbank**



Modernes Wohnen und Heizen

### Wärme aus dem Boden

Die Wohnüberbauung benötigte bis anhin durchschnittlich 35 500 Liter Öl pro Jahr. In Zukunft genügen acht Erdwärmesonden mit jeweils 300 Meter Tiefe, um den Jahresbedarf von 354 000 Kilowattstunden für die Raumheizung der 20 Einfamilienhäuser zu decken. Das neue umwelt-

freundliche Heizsystem spart in den nächsten 15 Jahren rund 1400 Tonnen CO<sub>2</sub> – mit dieser Menge Gas könnte man über 200 grosse Heissluftballons füllen. Die gebäudetechnische Infrastruktur für den Einsatz der Wärmepumpe wird mit dem Energiecontracting der EKZ geplant, finanziert, gebaut und betrieben.

#### EKZ CO<sub>2</sub>-Kompensationsplattform

Voraussetzungen für eine Förderung

- Anlagengrösse mindestens 60 kW
- Reglementarische Projektprüfung und Förderzusage über eine unabhängige Kontrollinstanz
- Ausreichende Verfügbarkeit von Fördermitteln (in Abhängigkeit der Kompensationszahlungen)
- Erstellung, Betrieb und Monitoring der Anlage im Rahmen eines EKZ Energiecontractings

#### Vorteile der EKZ CO<sub>2</sub>-Kompensation

- Keine langfristige Verpflichtung
- 100% Kompensation durch Schweizer Förderprojekte
- Detaillierter Nachweis und Zertifikat über die kompensierte Menge CO<sub>2</sub>
- Transparent, breit abgestützt, einfach nachvollziehbar, geringer administrativer Aufwand

Helfen auch Sie, die Klimaziele der Schweiz zu erreichen und setzen Sie auf erneuerbare Umweltenergie mit der CO<sub>2</sub>-Kompensation bei den EKZ.

Weitere Informationen unter [www.ekz.ch/co2](http://www.ekz.ch/co2)





### Investitionen nur in neue Projekte

Mit den Geldern aus der CO<sub>2</sub>-Kompensationsplattform fördern die EKZ Projekte, die anstelle fossiler Brennstoffe erneuerbare Energiequellen für die Wärmegewinnung nutzen. «Wir unterstützen Projekte, die für die Realisierung eine zusätzliche finanzielle Förderung benötigen – so ermöglichen wir zusätzliche Anlagen und es findet eine tatsächliche Kompensation statt», erläutert Eugen Hauber, Produktmanager Energiecontracting und Verantwortlicher für die CO<sub>2</sub>-Kompensationsplattform bei den EKZ.

Den Entscheid über die Förderfähigkeit eines Projekts trifft ein externer Controller aufgrund reglementarischer Vorgaben. «Gerade bei einer Sanierung wie in Kloten ist

der Einbau einer Wärmepumpe oder Holzsnitzelheizung viel aufwändiger und kostenintensiver als bei einem Neubau. Oft fällt deshalb die Entscheidung erneut zugunsten eines fossilen Heizsystems», so Eugen Hauber.

Bei der Miteigentümergeinschaft in Kloten hat der Beitrag aus der CO<sub>2</sub>-Kompensationsplattform die Entscheidung für eine Wärmepumpen-Lösung klar beeinflusst: «Wir freuen uns, mit Hilfe der Förderbeiträge zukunftsträchtig und nachhaltig auf Umweltenergie zu setzen. Gleichzeitig hat das Energiecontracting für uns den Vorteil, dass wir den Betrieb und Unterhalt der Anlage abgeben können.»

Weitere Informationen unter [www.ekz.ch/contracting](http://www.ekz.ch/contracting)

# Ihr Kompensationsbeitrag.

# Ihre Zukunftsförderung.

**DIE EKZ CO<sub>2</sub>-KOMPENSATIONSPLATTFORM GLEICHT IHRE CO<sub>2</sub>-BILANZ AUS.** Kompensieren Sie Ihren CO<sub>2</sub>-Ausstoss über regionale Projekte, bei denen erneuerbare Energiequellen anstelle fossiler Brennstoffe genutzt werden. So heizen zum Beispiel 20 Einfamilienhäuser in Kloten künftig umweltfreundlich mit Erdwärme – gefördert durch Kompensationsbeiträge der Zürcher Kantonalbank. Erfahren Sie mehr über Ihre Möglichkeiten zur CO<sub>2</sub>-Kompensation und rufen Sie uns an: 058 359 53 53. Oder besuchen Sie uns unter [www.ekz.ch/co2](http://www.ekz.ch/co2)



00-1138

# HINTERLÜFTETE FASSADE

**Ist EPS, Steinwolle  
oder Glaswolle...**

**...leistungsfähiger beim  
Dämmen in der  
hinterlüfteten Fassade?**

Der Dämmstoff-Spider  
als Indikator für ökologisches  
und ökonomisches Bauen!

[www.dämmstoff-spider.ch](http://www.dämmstoff-spider.ch)

dämmstoff  
**spider**



**[www.swisspor.ch](http://www.swisspor.ch)**

Trendsetter im Dämmen, Dichten und Schützen von Bauten

**swisspor**  




# Ökologie vs. Ökonomie – Wärme-dämmstoffe im Vergleich

Wer sich rasch, umfassend und objektiv über Nachhaltigkeits- und Anwendungsaspekte von Dämmstoffen informieren will, hat jetzt mit dem speziell dafür entwickelten «Dämmstoff-Spider» ein nützliches Hilfsmittel verfügbar. Die auf der Netzgrafik abgebildeten Muster lassen zwar keine Rangliste zu. Hingegen werden die Stärken und Schwächen der einzelnen Dämmstoffe klar sichtbar gemacht. In einem ausführlichen Bericht sind Methode, Kriterien und Gewichtung transparent dargestellt.

## Einfach und praktisch

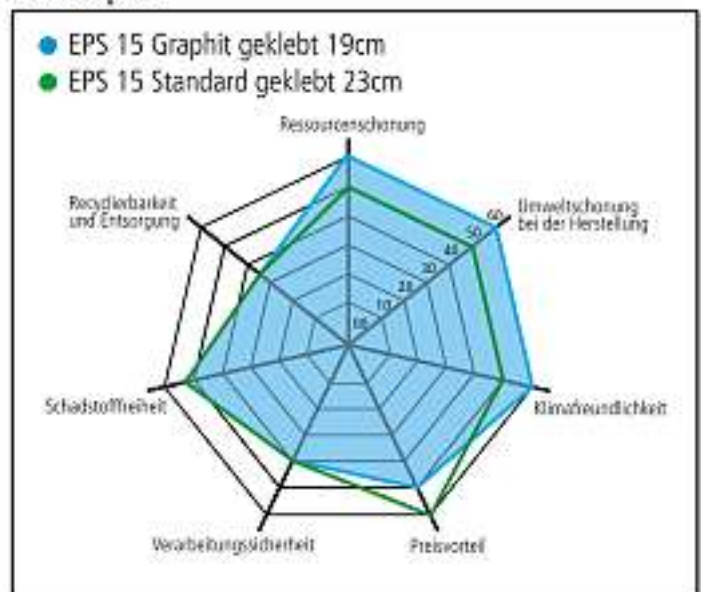
Über die Nachhaltigkeit von Dämmstoffen ist viel geschrieben worden. Eine praxisgerechte Information, die eine schnelle und richtungssichere Entscheidung ermöglicht, gibt es bisher nicht. swisspor hat deshalb zusammen mit externen, unabhängigen Experten die «Dämmstoff-Spiders» entwickelt, in denen die wichtigen Nachhaltigkeitsaspekte visuell erfasst sind. Die Dämmstoff-Spiders entstanden unter der Leitung von Ueli Kasser vom Büro für Umweltchemie.

## Merkmale

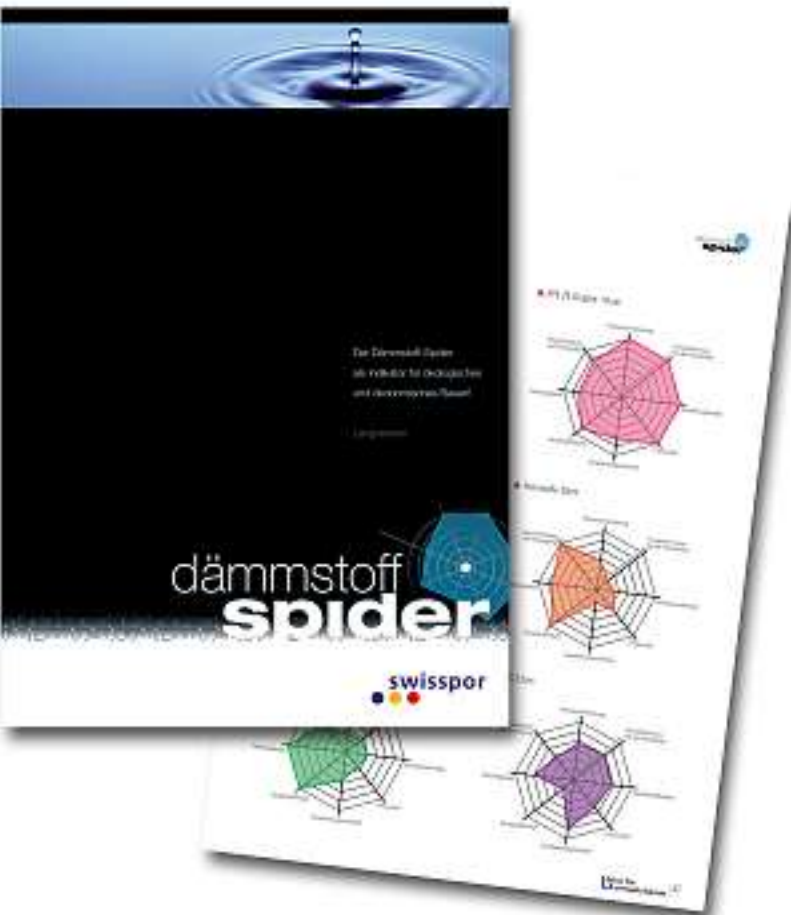
Die Spider-Profile (Spinnennetz-Profile) bilden je nach Anwendungs-Beispiel insgesamt bis zu neun unterscheidende Merkmale ab. Sie umfassen den gesamten Lebenszyklus, die Kosten sowie auch Faktoren, welche die Beständigkeit und Gebrauchstauglichkeit der Dämmstoffe beeinflussen. Stärken und Schwächen der Dämmstofftypen sind in den Darstellungen rasch erkenn- und interpretierbar. Die Bewertungs-Skala reicht von null bis sechs, wobei sechs jeweils die beste Wertung darstellt. Die Spider-Achsen bezeichnen Merkmale, deren Basis und methodische Ausgestaltung sich wie folgt definiert:

- **Merkmale «Ressourcenschonung», «Umweltschonung bei der Herstellung» und «Klimafreundlichkeit»:** Diese Merkmale basieren auf den Stoff- und Energiebilanzen. Die «Ressourcenschonung» bildet den kumulierten Energieaufwand an nicht erneuerbaren Energien ab. Hinter dem Merkmal «Umweltschonung bei der Herstellung» steht die Bewertungsmethode der ökologischen Knappheit. Sie umfasst mehrere Dutzend Schadstoffparameter der Luft, des Wassers und des Bodens, die zu einer Zahl aggregiert werden (Umweltbelastungspunkte UBP). Das Merkmal «Klimafreundlichkeit» wird als Treibhauswirksamkeit in kg CO<sub>2</sub>-Äquivalenten dargestellt.
- **Merkmal «Preisvorteil»:** Es werden die Investitionskosten innerhalb definierter Systemgrenzen (Kosten für Wärmedämm- und Hilfsstoffe inkl. Kosten der Verarbeitung) abgebildet. Unterhaltskosten sind nicht berücksichtigt.
- **Merkmal «Verarbeitungssicherheit»:** Gesundheit und bautechnische Sicherheit sind Gegenstand dieser Achse. Sie bildet vier Aspekte ab, zwei bezüglich Arbeitshygiene (Schutzmassnahmen, beziehungsweise lungengängige Fasern und Plattengewicht) und zwei bezüglich Verarbei-

## Ein Beispiel:



Mit Hilfe der Spider-Profile kann man sich rasch, umfassend und objektiv über Nachhaltigkeits- und Anwendungsaspekten von Dämmstoffen informieren.



Die Profile liefern Informationen bezüglich Flachdach-, Fassaden- sowie Perimeterdämmung. Der gesamte Dämmstoff-Spider-Bericht lässt sich als PDF herunterladen von der Website [www.swisspor.ch](http://www.swisspor.ch).

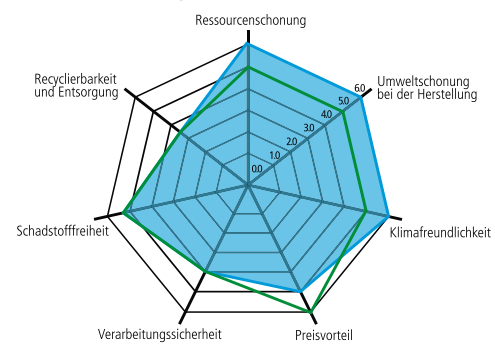
tungstechnik (Formveränderungsverhalten und Witterungsempfindlichkeit).

- **Merkmal «Anwendungsspektrum»:** Es werden Einschränkungen infolge Brandschutzmassnahmen, sowie Brandklassierung, Anzahl Geschosse, die ohne besondere Massnahmen gedämmt werden können und der Aufwand für Brandschutzmassnahmen bewertet.
- **Merkmal «Schadstofffreiheit»:** Bei den Schadstoffen handelt es sich um Bestandteile, die nicht chemisch gebunden und mit einem oder mehreren R-Sätzen zu kennzeichnen sind. (Brandschutzadditive, Katalysatoren, Stabilisatoren und Treibgase). Es wird das toxikologische und umweltbelastende Potenzial abgebildet, unabhängig davon, ob und welche Mengen während der Nutzungs- und Entsorgungsphase in die Umwelt gelangen können.
- **Merkmal Nutzungsdauer:** Mittelwert aus wirtschaftlicher und bauphysikalischer Nutzungsdauer
- **Merkmal «Recycling und Entsorgung»:** Unter Recycling ist hier die stoffliche Verwertung im engeren Sinn zu verstehen. Nicht mehr verwendbare Produkte sollen einer gleichwertigen Funktion zugeführt werden, in der sie gleichwertige Rohstoffe ersetzen können. Die Rezyklierbarkeit hängt darüber hinaus davon ab, ob eine Rücknahmelogistik vorhanden und Kostenneutralität im Vergleich zur Entsorgung gegeben ist. Auch die Optionen Verbrennung und Deponie sind einbezogen.

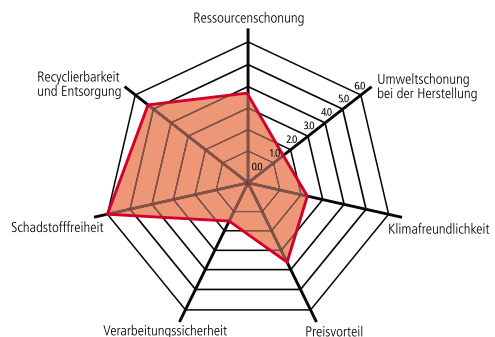
**Verputzte Aussenwärmendämmung, U-Wert 0.15 W/m²·K**

Fast alles spricht für EPS

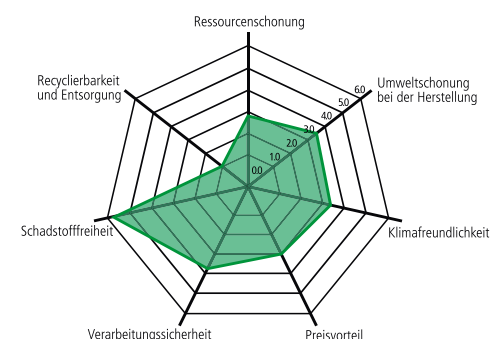
- EPS 15 Graphit geklebt 19cm
- EPS 15 Standard geklebt 23cm



- Steinwolle geklebt 22cm



- PF Verbundschaumplatte geklebt 15 cm



**Anwendbar für Flachdach-, Fassaden- und Perimeterdämmungen**

Es werden nur Dämmstoffe (zwölf Typen) innerhalb derselben Anwendungsbereiche verglichen. Die Vergleiche basieren – ausser bei der Perimeterdämmung – auf einem U-Wert 0.15 W/m²·K und werden zwischen Systemen (Dämmstoffe inkl. Hilfskonstruktionen) geführt, die diesen U-Wert (inkl. Wärmebrücken) aufweisen.

Weitere und ausführliche Informationen und Auskünfte sind erhältlich unter [www.swisspor.ch](http://www.swisspor.ch) (Download: [www.daemmstoff.spider.ch](http://www.daemmstoff.spider.ch)) oder Telefon 056 678 98 98







4B Office Hochdorf im Minergie-Standard

## Arbeiten auf inspirierende Weise

4B Fassaden und 4B Fenster erfüllen die hohen Anforderungen zeitgemässer Architektur. Wir setzen beim Neubau von Geschäftshäusern auf hochwertige, integrale und komplexe Fassaden- und Fensterlösungen, die sich durch technische Perfektion, Ästhetik und Langlebigkeit auszeichnen. Aus Überzeugung arbeiten wir nur mit edlen und nachhaltigen Materialien wie Holz, Aluminium und Glas. Mit Innovationsgeist und unserem kompetenten Team realisieren wir selbst anspruchsvollste Projekte.

4B Fassaden AG | an der Ron 7 | CH-6281 Hochdorf | Tel +41 (0)41 914 57 57 | Fax +41 (0)41 914 57 00  
4B Fenster AG | an der Ron 7 | CH-6281 Hochdorf | Tel +41 (0)41 914 50 50 | Fax +41 (0)41 914 55 55



# Grösste Minergie-Modernisierung der Schweiz



Dr. Marko Virant, CEO Avireal AG

**Gerber Media:** Herr Dr. Virant, die Avireal AG hat das Geschäftshaus Balsberg (ehemals Swissair Hauptsitz) im MINERGIE-Standard modernisiert und dadurch eine Immobilie mit Vorbildcharakter geschaffen. Wie sieht Ihre Bilanz nach Abschluss der Arbeiten aus?

**Marko Virant:** Das in den sechziger Jahren in stützenbauweise erstellte Gebäude erlaubte innen wie aussen eine grundlegende Mo-

dernisierung. Innen wurden technisch modernst ausgerüstete, flexible Flächen mit einer sehr hohen thermischen Behaglichkeit geschaffen. Aussen konnte durch Wärmedämmung und Feinbetonplatten die äusserst elegante und schlichte Architekturlinie beibehalten werden. Wohl kaum jemand, der auf dem Weg zum Flughafen Zürich am Balsberg vorbeifährt, wird in dem Gebäude 70 000 m<sup>2</sup> BGF vermuten.

Heute können die renommierten Mieter nicht nur auf modernster Fläche effizient arbeiten und sich in einem repräsentativen Gebäude wohlfühlen, sondern auch im ökologischen Sinn ein gutes Gewissen haben, schliesslich haben wir den Energieverbrauch um 50 Prozent reduziert.

**Sie formulieren MINERGIE als Element der Neupositionierung. Würden Sie diese Aussage unseren Lesern ein wenig differenzierter erklären.**

Der Balsberg wurde in den 60er Jahren zur ausschliesslichen Nutzung als Hauptsitz eines Konzerns konzipiert und gebaut. Die Vermietung von Teilen oder gar des ganzen Gebäudes war nie vorgesehen. Dies äussert sich vom Layout über die Gebäudetechnik bis zur Sicherheit. Die modernisierte Architektur und Technik orientieren sich an der Neupositionierung als Mietobjekt.

**Die Avireal AG ist gleichzeitig auch Betreiberin des neuen Balsberg und bietet den Mietern eine Vielfalt an Dienstleistungen. Wie definiert sich Ihr Angebot und wo liegen die Herausforderungen in diesem Bereich?**

Neben niedrigen Energiekosten und optimalem Komfort bietet der Balsberg eine Vielzahl von weiteren Vorteilen, welche das Geschäftshaus als Standort für nationale und internationale Unternehmen prädestinieren. Bitten nennen Sie uns die wichtigsten.

Durch das Raumangebot und das optionale Serviceangebot ergeben sich eine sehr hohe Nutzungs- und Layoutflexibilität. Die Erschliessung durch den öffentlichen und den Individualverkehr bringen jedem Business einen hohen Nutzwert. Mit den ÖV-Stationen S-Bahn, Glattalbahn und ZVV-Bussen direkt vor der Tür ist der Balsberg in zwölf Minuten vom HB Zürich und in zwei Minuten vom Flughafen Zürich erreichbar. Die direkte Autobahnausfahrt führt unmittelbar zu den Parkplätzen vor dem Haus.

Im Gebäude bieten wir vielfältige Infrastruktur- und Serviceangebote an: das Avireal Business Center hält technisch modern ausgestattete Räume für Meetings und Konferenzen bereit; Post-, Mailing- und Telefonservice finden Sie ebenso wie einen Limousinenservice, der Sie und Ihre Gäste sicher ans Ziel bringt; Restaurants und Cafeterias lassen keine Wünsche offen. Und für gute Laune nach der Arbeit sorgt Mövenpick Cave mit erlesenen Weinen.

**Die Avireal AG ist ausserdem ein marktführendes Unternehmen im Total Facility Management. Wo liegen Ihre Kernkompetenzen in diesem Bereich?**

Entwickeln, planen, bauen und betreiben energieeffizienter Immobilien.

**Wir bedanken uns für die interessanten Ausführungen und wünschen Ihnen und der Avireal AG weiterhin viel Erfolg.**

**MINERGIE®**




**Avireal AG**  
Balz-Zimmermannstrasse 7  
CH-8302 Kloten  
Telefon +41 43 812 88 44  
Fax +41 43 812 90 20  
info@avireal.com  
www.avireal.com

**Beratung**

**Energieoptimierung**

**Gesamtplanung**



# MINERGIE als Element der Neupositio- nierung

Die Avireal AG führte das Modernisierungsprojekt «Balsberg» als Generalplanerin und Generalunternehmerin durch. Heute betreibt sie das Gebäude, in dem auch ihr eigener Hauptsitz liegt. Ziel des Umbaus war es, aus der ehemaligen Swissair-Immobilie ein Gebäude zu entwickeln, das durch flexible und bedürfnisgerechte Raumgestaltung überzeugt. Erweitert durch ein modulares Dienstleistungsangebot wurde dadurch ein angenehmes Arbeitsumfeld geschaffen.

Die Einhaltung des MINERGIE-Standards war ein wesentliches Element der Neupositionierung des Gebäudes.

Die Erneuerung des Balsberg bedeutet bis heute die grösste MINERGIE-Modernisierung in der gesamten Schweiz. Zudem wurde mit der Zertifizierung Ende 2003 der millionste Quadratmeter MINERGIE-Fläche im Kanton Zürich erreicht.



## Energieeffizienz am Flughafen Zürich

Der eindrucksvolle Gebäudekomplex Balsberg liegt am Flughafen Zürich. Das ehemalige Swissair-Verwaltungsgebäude wurde zwischen 2003 und 2008 vollständig erneuert und bietet heute auf einer Bruttogesamtfläche von 75 690 m<sup>2</sup> verschiedensten lokal, national und international tätigen Unternehmen äusserst repräsentative Büroflächen für rund 1800 bis 2000 Arbeitsplätze. Durch das moderne Bürokonzept nach MINERGIE-Standard und ein umfassendes Angebot erstklassiger Dienstleistungen ermöglicht der Balsberg heute ein optimales Arbeitsumfeld.

Das in zwei Etappen (1967 und 1974) erbaute Gebäude zeichnet sich durch eine klare architektonische Struktur





aus. Gekennzeichnet ist es durch seine flexible Nutzbarkeit und Wirtschaftlichkeit im Unterhalt. Der Grundriss basiert auf einem Stahlbeton-Skelettbau mit einem Konstruktionsraster von 7,20 m x 7,20 m. Durch eine in der Tiefe gestaffelte, terrassenförmige Gliederung wird der Niveauunterschied des Terrains zwischen Autobahn und dem Balsberg, welcher dem Gebäude auch den Namen gab, auf elegante Weise überwunden. Der 7-stöckige Baukörper ist in eine Parkanlage gebettet, die Büroräume sind um zwei grosse, begrünte Innenhöfe angeordnet.

### **Eine MINERGIE-konforme Modernisierung**

Die Modernisierung des Geschäftshauses Balsberg umfasste die Erneuerung der Gebäudehülle, der Innenbe-

reiche und haustechnischen Anlagen. Die Ausführung erfolgte in drei Etappen und unter partieller Belegung der Mietflächen. Die letzte Etappe (11 000 m<sup>2</sup>) konnte aufgrund einer präzisen Planung und Mehrschichtbetrieb (zwei Schichten, sechs Tage in der Woche) in nur zehn Wochen umgesetzt werden.

Das architektonische Konzept für die Modernisierung des Geschäftshauses Balsberg beruft sich auf die Wiedererlangung des Glanzes aus der Entstehungszeit. Die klare Architektursprache soll auch nach der Modernisierung erhalten bleiben und in ihren Prinzipien verstärkt werden, die Logik der Anordnung der Räume wird wieder erkennbar. Durch präzise bauliche Eingriffe werden die Hauptschliessungsachsen an die Aussenfassade geführt und







somit natürlich belichtet. Auf diese Weise entstanden neue Aufenthaltszonen und im Innern des Gebäudes wurde die Orientierung wesentlich verbessert. Neu ist die wärme gedämmte, hinterlüftete Aussenhaut aus Feinbeton. Die ehemals bestandenen Bandfenster wurden durch schallgedämmte mit Isolierverglasung ausgestattete Fenster ersetzt, ihre Proportion und Einteilung jedoch übernommen. Die helle Farbe der Brüstung und die nach innen versetzten Fenster verstärken den Ausdruck der Schichtung und heben die Einpassung des Gebäudes in Landschaft und Natur hervor.

### Die Energiekosten niedrig halten

Das umfassende Energiekonzept ermöglicht den optimalen Komfort für die Gebäudenutzer bei gleichzeitiger Reduktion der Energiekosten. Das Konzept umfasst folgende Punkte:

- **Heizung:** Die neue Infrastruktur wurde vereinfacht und konsequent auf die Fassadenabschnitte ausgerichtet. Das Gesamtkonzept integrierte die bestehende Wärmeerzeugung. Alternative Wärmequellen wie die vorhandene Wärmepumpe wurden modernisiert und ins Konzept eingebunden.

- **Kälte:** Das Kältenetz ist neu in die Bürogoschosse erweitert worden. Verteilinstallationen ermöglichen die Erschließung abgehängter Kühldecken. Das Planungsteam achtete auf eine konsequente Leitungsführung mit möglichst wenigen Entlüftungsstellen für den Betreiber. Die Kühldecken weisen eine hohe Effizienz bei gleichzeitig niedrigem Energieaufwand aus. Die Betonmasse der Decken wird dabei thermisch aktiviert und für die Nachtauskühlung genutzt.
- **Klima:** Die Belüftung erfolgt durch dezentrale Monoblocks, welche flexibel auf die Benutzerbedürfnisse eingestellt werden können. Die Anlagen sind für einen minimalen Luftwechsel (Hygienelüftung) ausgelegt. Über hoch induktive Luftauslässe, welche in den Elementen der Kühldecke integriert sind, wird die Luft in die Räume eingeblasen.
- **Steuerung/Leitsystem:** Alle Anlagen sind mit dezentralen, speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) automatisiert. Die Visualisierung und Bedienung erfolgt über das Leitsystem. Sämtliche Alarmer sind über das Managementsystem zum Avireal-eigenen Helpdesk geführt.





### Technische Kennzahlen Geschäftshaus Balsberg

Standort	Flughafen Zürich
Modernisierungszeit	2003 bis 2008
Umbaukosten (über 3 Etappen)	65 Mio. Franken
Energiebezugsfläche	68 242 m <sup>2</sup>
U-Wert Dach	0,23 W/m <sup>2</sup> K
U-Wert Fassade	0,26 W/m <sup>2</sup> K
U-Wert Fenster	1,1 W/m <sup>2</sup> K
U-Wert Glas	0,8 W/m <sup>2</sup> K



**Investor**  
Winsto AG  
Schaffhauserstrasse 104  
8152 Glattbrugg

**Generalplaner und  
Generalunternehmer**  
Avireal AG  
Balz-Zimmermannstrasse 7  
8302 Kloten  
Tel. 043 812 88 44  
[www.avireal.com](http://www.avireal.com)



# Gelungene Architektur und klar kalkulierte Energie- effizienz dank Energie- Contracting

«Es ist ein Optimum an Behaglichkeit, Komfort und Flexibilität zu erreichen unter Berücksichtigung eines rationellen, wirtschaftlichen Einsatzes von Energie sowie eines wirtschaftlichen Wartungs- und Unterhaltungsdienstes. Das Gebäude ist mit 100 % erneuerbaren Energien zu betreiben.»

So die energetischen Vorgaben der Bauherrin, Swiss Re, zur Erstellung der Siedlung Imbisbühl mit 46 Wohnungen in Zürich Höngg. Die Architektur stimmt, das Wohnkonzept ist ungewöhnlich und dank dem Energie-Contracting von ewz ist gewährleistet, dass heute und in Zukunft die benötigte Wärme für Heizung und Brauchwarmwasser energieeffizient und ökologisch erzeugt wird.



Das Ziel bei der Erstellung der neuen Siedlung, bei welcher es sich um einen Ersatzneubau handelt, war die optimale Ausnutzung des vorhandenen Platzes und die Erreichung des Minergiestandards. An der Talseite des Geländes ist der Gebäudekomplex durch eine geschlossene, aufgrund der Topografie leicht abgetreppte Front, gekennzeichnet; auf der Rückseite lösen annexartige Formationen die Front auf und integrieren sich in die Bebauungskultur ringsum. Im Gebäudeinnern ist es den Architekten gelungen, Raumtiefen zu realisieren, wie man sie im Mietwohnungsbau kaum kennt. Dabei wurden einige Grundregeln für den Wohnungsbau «auf den Kopf gestellt» mit eindrücklichen Ergebnissen punkto Wohnqualität. Möglich wurde das u. a. durch die rückwärtigen Annexe sowie die 1½-geschossigen Wohnhallen, denen zur Fassade hin ebenso hohe Aussenbereiche vorgelagert sind. Der Durchblick durch die gesamte Tiefe des Hauses mit den weitgehend nutzungsneutral konzipierten Wohnungen und Raumhöhen zwischen 2,5 und 3 Metern ist eindrucksvoll. Damit verbunden ist eine Abkehr vom Dogma der gleichmässigen Belichtung innerhalb der Wohnräume: Ein Raumkontinuum wird durch den Lichteinfall an unterschiedlichen Stellen (u.a. durch Oberlichter) wirkungsvoll moduliert.

## **Energie-Contracting von ewz erfüllt die Vorgaben der Bauherrin ans Haustechnikkonzept**

Auf den Kopf gestellt wurde auch das ansonsten übliche Haustechnikkonzept einer Siedlung. Die Bauherrin entschied sich auch hier für ein Energie-Contracting – ein Modell, dass sich in der Zusammenarbeit der Swiss Re mit ewz schon in anderen Projekten aufs Beste bewährt hat,



bisher jedoch überwiegend für Dienstleistungsgebäude angewendet wurde. Die Vorgaben der Bauherrschaft bezüglich haustechnischen Anlagen sind klar definiert: «Das HLKKS-Konzept [...] ist derart zu konzipieren, dass ein Energie-Contracting auf wirtschaftliche Art möglich ist. Es sind fortschrittliche Anlagen und Installationen zu planen, die dem heutigen Stand der Technik entsprechen und dem Anspruch an Flexibilität (Änderungen bezüglich Nutzungsart und Raumgrößen) gebührend Rechnung tragen.»

Die Umsetzung der hohen Ansprüche an Wohnkomfort, Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit erfolgt durch zwei Energieerzeugungsanlagen mit je zwei Wärmepumpen, welche eine Leistung von je rund 70 kW haben. Die Ener-

giequelle der Wärmepumpen ist Erdwärme; für jede Wärmepumpe gibt es 11 Erdsonden mit einer Tiefe von rund 230 Metern. ewz als Energiedienstleister plant und realisiert in seiner Funktion als Energie-Contractor die Haustechnikanlagen – heisst ewz regelt neben der Planung und Umsetzung auch die Finanzierung, liefert die gewünschte Menge an Wärme für Heizung und Brauchwarmwasser und konditionierter Luft – und stellt den reibungslosen Betrieb sicher. Im Gegenzug bezahlen die Kundinnen und Kunden einen dafür festgelegten Preis.

Die Häuser verfügen neben einer monovalenten Energieerzeugungsanlage über vier zentrale Lüftungsanlagen mit einem Volumenstrom je rund 1300 m<sup>3</sup>/h pro Anlage.







Die wohnungsinterne Verteilung erfolgt konventionell über Deckenauslässe in den Wohnräumen und Abluftventile in den Nasszellen. Für die Bewohnerinnen und Bewohner stellt sich so ein angenehmes und ausgeglichenes Raumklima ein.

### Thermoaktive Bauteile sorgen für Wohnkomfort

Geheizt und gekühlt werden die Wohnräume über thermoaktive Bauteile. Bei thermoaktiven Bauteilsystemen werden die Heizungsrohre direkt in die Betondecke eingelegt. Die gesamte Betonmasse der Decke wird somit erwärmt und wirkt als Wärmestrahler für den Raum. Bei gut isolierten Gebäuden reichen Vorlauftemperaturen für die Heizung von weniger als 30°C, um die nötige Wärmeenergie an den Raum abzugeben, in welchem eine durchschnittlichen Raumtemperatur von 20°C herrscht.

### Bauliche Massnahmen übertreffen Minergiestandard

Die baulichen Massnahmen sind gekennzeichnet von der hochwärmedämmten Gebäudehülle mit einem U-Wert von 0,15 W/m<sup>2</sup>K, U-Werten der Gläser von 0,5 Wm<sup>2</sup>k, der Fenster von 0,8 W/m<sup>2</sup>K und einem G-Wert Gesamtsys-

tem von 0,15 – sowie passiv unterstützt von einer optimalen Tageslichtnutzung durch grosse Fenster mit kleinem Fensterrahmenanteil. Dies sind Werte, die die vom Minergie-Label geforderten Werte übertreffen. Der Minergiestandard ist ein freiwilliger Baustandard, der den rationalen Energieeinsatz und die breite Nutzung erneuerbarer Energien bei gleichzeitiger Verbesserung der Lebensqualität, Konkurrenzfähigkeit und Senkung der Umweltbelastung ermöglicht. Dafür müssen folgende Anforderungen eingehalten werden: Primäranforderung an die Gebäudehülle, Lüfterneuerung mittels einer Komfortlüftung, Einhaltung des Minergiegrenzwertes, Nachweis über den thermischen Komfort im Sommer und Begrenzung der Mehrkosten gegenüber konventionellen Vergleichsobjekten auf maximal 10%. Zentral ist, dass das ganze Gebäude als integrales System betrachtet wird: also die Gebäudehülle mit den haustechnischen Anlagen.

Dank der verantwortungsvollen Einstellung der Investorin Swiss Re, der im Hintergrund optimal funktionierenden Energieversorgungsanlagen von ewz und dank der kreativen Leistung der Architekten ist eine Siedlung entstanden, die zu einer vorzüglichen Wohn(wohlfühl)qualität für ihre Bewohnerinnen und Bewohner führt. ■



#### Energie-Contractor:

ewz  
Energiedienstleistungen  
Tramstrasse 35  
8050 Zürich  
Telefon 058 319 47 12  
Telefax 058 319 43 93  
edl@ewz.ch  
[www.ewz.ch/energiedienstleistungen](http://www.ewz.ch/energiedienstleistungen)

#### Bauherrschaft:

Swiss Re  
8002 Zürich

#### Architekt:

Gmür & Steib  
8057 Zürich

# Nachhaltigkeit ist bei Neukom Installationen AG kein Schlagwort.

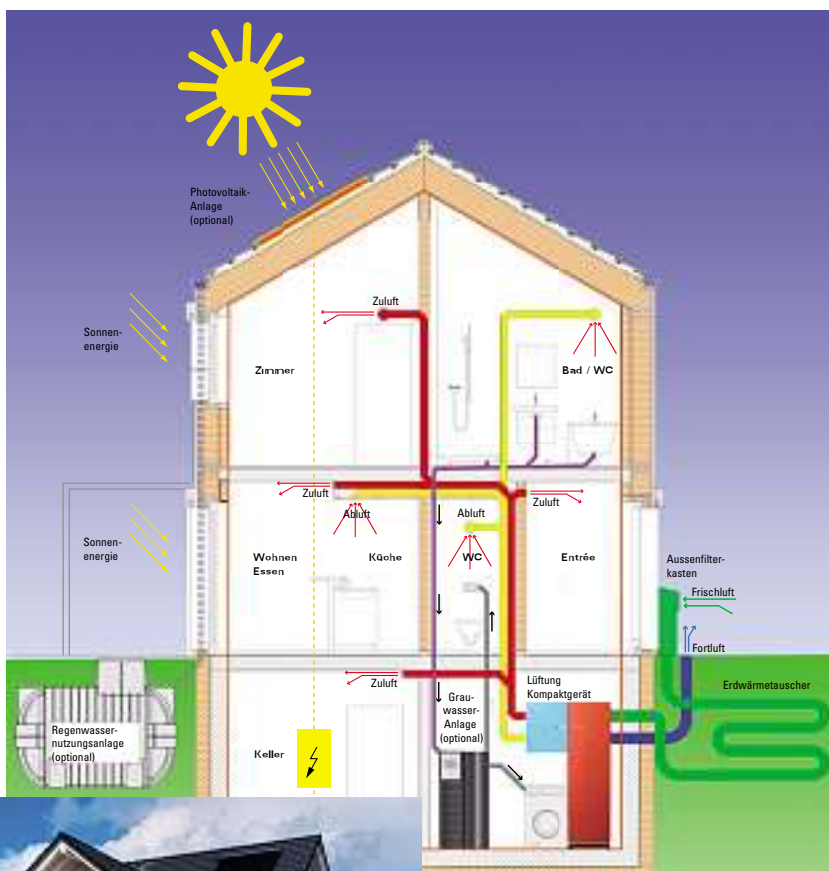
Lange vor dem Beginn des heutigen Öko-Booms hat sich Neukom Installationen AG intensiv mit den Vorzügen energieeffizienten, umweltschonenden und nachhaltigen Bauens beschäftigt.

Was zur Folge hat, dass man bei Neukom Installationen AG über grosse Erfahrung mit allen erdenklichen Heizsystemen wie Wärmepumpen, Solarzellen oder Erdwärme-Sonden verfügt und die neuesten Brennertechnologien beherrscht. Dieses Know-how macht Neukom Installationen AG zu einem der führenden Partner in der Konzipierung von Minergie- und Passiv-Häusern.

In allen Fachbereichen – Heizung, Lüftung und Sanitär – planen und realisieren Spezialisten und setzen so ein immenses Know-how um. Ein Team, das hervorragend kommuniziert und konzertiert vorgeht.

Neukom unterstützt Sie gerne dabei, die Umwelt zu schonen. Es ist immer wieder erstaunlich, was für Einsparungen nur schon eine professionelle Heizungsanierung bringt. Ganz zu schweigen von einer umsichtigen Neukonzeption der ganzen Heizanlage.

Kunden- und lösungsorientiert arbeiten verlangt aber auch, dass man mit führenden Partnern in der Branche kooperiert. Dieses Erfolgsrezept verfolgt das Unternehmen schon seit Jahren.



Weitere Informationen:



**Neukom**  
Haustechnik für die Zukunft.

Neukom Installationen AG  
Heizung/Sanitär/Spenglerei

Bahnhofstrasse 5  
CH-8197 Rafz  
Fon 044 879 14 14  
Fax 044 879 14 15

[www.neukom.com](http://www.neukom.com)

Wichtiger Partner der Neukom Installationen AG:




**gasser**PASSIVHAUSTECHNIK

Gasser  
Passivhaustechnik  
Schuppisstrasse 7  
9016 St. Gallen  
Tel. 071 282 40 09  
[www.gasser.ch](http://www.gasser.ch)



# Zeichen setzen

Öffentliche Bauträger nutzen gerne die Chance, nachhaltige Projekte als «Aushängeschild» zu vermarkten. Diesen Anreiz gibt es für private Bauherren nicht. Was vorantreibt, ist die Überzeugung, etwas «Gutes zu tun». Viele private Bauherren scheuen die Mehrkosten und die aufwändigere Planung – doch zum Glück gibt es Ausnahmen ...



## Verdichtete Bauweise

Vor dem Neubau bewohnte der Bauherr ein kleines Einfamilienhaus auf der Parzelle. Die Umgebungsplanung sah eine Verdichtung des Gebiets vor, der Bestand musste daher komplett abgebrochen werden. Ein nachhaltiges Bauprojekt mit ökologischen Materialien sollte entstehen, das im Neubau mit sechsmal grösserem Bauvolumen umgesetzt wurde. Um sich an die Proportionen der umgebenden Einfamilienhäuser anzupassen, trennt ein verglaster Treppen- und Eingangsbereich die Bauherren- von der Mieterseite.





### Minergie-P-Eco für alle

Das Mehrfamilienhaus mit fünf Wohnungen hat Pioniercharakter, denn es wurde als sechstes Minergie-P-ECO Gebäude im Kanton Zürich zertifiziert. Mit der klaren Orientierung der Räume und der Fenster nach Südwesten wird die passive Solarenergie maximal genutzt. Sonne pur für Wohnräume und Terrassen!

Nach Norden und somit zur Strasse zeigt sich die Fassade geschlossen und schafft Intimität für die Nebenräume wie die Badezimmer.







### CO<sub>2</sub>-Reduktion durch Solare Energiegewinnung

Die Energie für Heizung und Warmwasser des Neubaus wird mit thermischen Sonnenkollektoren und einer Luft-Wasser-Wärmepumpe erzeugt. Für die solar-aktive Energienutzung ist auf den beiden Dachflächen über den Wohnungen eine 11,1 kWp Photovoltaik-Anlage integriert. Das verglaste Treppenhaus wird von der Sonnenkollektor-Anlage aus Vakuumröhren-Kollektoren beschattet. Dies erzeugt eine ganz spezielle Lichtstimmung im grosszügigen Treppenhaus.

### Bauen ohne Umweltschädigung

Die Life Cycle Analysis zeigt, dass die schädlichen Auswirkungen auf die Umwelt beträchtlich reduziert werden. Bei einer eher kurz angenommenen Lebensdauer von 50 Jahren reduzieren sich die Belastungen gemäss Eco-Indicator und gemäss CO<sub>2</sub>-Äquivalenten um etwa 60%. Das Haus ist ab Kellerdecke als vorfabrizierte Holzkonstruktion (Blockholz Plattenbauweise System Schuler) gebaut worden. Auf möglichst schadstofffreie Baumaterialien wurde besonderen Wert gelegt. ■



#### Bauherrschaft

Bruno Hediger  
Glärnischstrasse 40  
8600 Dübendorf

#### Architekt

Kämpfen für Architektur  
Beat Kämpfen  
Badenerstrasse 571  
8048 Zürich  
Tel. 044 344 46 20  
www.kaempfen.com

#### HLK-Ingenieur

Naef Energietechnik  
René Naef  
Jupiterstrasse 26  
8032 Zürich  
Tel. 044 380 36 88  
www.naef-energie.ch

#### Holzbauingenieur

AG für Holzbauplanung  
Kronenstrasse 12  
6418 Rothenturm  
Tel. 041 839 80 75  
www.holzbau-planung.ch

## Schuler Blockholzplatten und Blockholz Systemlösungen

- bieten hohen Gestaltungsspielraum
- schaffen besondere Raumatmosphären
- erhältlich in verschiedenen Qualitäten
- werden aus CH-Nadelholz hergestellt

### Wir bieten Lösungen im Holzplattenbau für:

- Neubauten, Aufstockungen, Anbauten
- Niedrigstenergie-Gebäudehüllen
- weitgespannte, punktgestützte Flachdecken
- Schalldämm- und Erdbebenanforderungen

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



FOTOSTUDIO  
ANDRÉ HUBER

Klosterstrasse 40  
5430 Wettingen  
web www.fotohuber.ch  
mail info@fotohuber.ch

# Sozialarbeit mit Schweizer Schafwolle

**fiwo** ist eine gemeinnützige Sozialfirma mit rund 40 Arbeitsplätzen und stellt Dämmungen, Vliese, Bettwaren, Nadelfilz und Geschenkartikel her.



Unsere Firma fabriziert bereits seit 2005 sowohl lose als auch verdichtete Dämmvliese und hat als erste Firma in der Schweiz diese zu formstabilen Dämmplatten weiterentwickelt.

**fiwo**-Dämmungen sind EMPA-getestet und weisen eine sehr gute Wärmeleitzahl von 0.0354 W/mK auf. Das Feuchteverhalten ist ein entscheidender Faktor eines Dämmstoffes. Wolle absorbiert bis 30% Feuchtigkeit, verhindert Kondensation und muss diffusionsoffen verbaut werden.

Im Jahr 2008 konnten wir bereits 300 Tonnen von Züchtern ankaufen und vor Ort in Bischofszell/TG weiterverarbeiten, und das bei 900 Tonnen jährlich anfallender Schweizer Wolle.

### Dämmplatten aus Schweizer Schafwolle

- hautfreundlich
- feuchtigkeitsregulierend
- schalldämmend
- gesundes Raumklima
- nachwachsender Rohstoff
- schadstoff- und formaldehydreinigend
- klimatisierende Eigenschaften
- biologisch und ökologisch wertvoll
- einfach und rasch zu verlegen
- Normmasse und Formstabilität
- wohlig warm



**fiwo** Wollverarbeitung  
Im Brühl 2  
9220 Bischofszell  
Tel. Zentrale 071 422 79 90  
www.fiwo.ch  
info@fiwo.ch



# Will- kommen im Holz- zeitalter

**Zukunftsgerichtet zu bauen bedeutet heute, nachhaltig im Sinne der nächsten Generationen zu handeln. Die notwendige Ausrichtung der Baubranche auf Klimaschutz, Energieeffizienz und Ressourcenschonung führt dabei unweigerlich zum ältesten Baustoff: Holz. Der Hightech-Rohstoff aus dem Wald gewinnt immer mehr an Akzeptanz.**

Holz konzentrierte sich in den letzten Jahren vermehrt auf energieeffiziente, qualitative hochstehende Bauten und schaffte sich eine Vorreiterrolle im nachhaltigen Bauen. Renommierete Holzbauunternehmen wie die Renggli AG aus Sursee LU investieren seit Jahren in den Fortschritt der zukunftsweisenden Holzbauweise. Eine Vielzahl von Vorzeigeprojekten im In- und Ausland demonstriert die stetig wachsende Akzeptanz des Baustoffs Holz. Diese Entwicklung liegt einerseits im professionalisierten Auftreten der Holzbranche, andererseits finden sich immer mehr Bauherren und Bauträger mit hoher Affinität zum Rohstoff Holz. Vielleicht weil sie es als ideales Konstruktionsmaterial für energieeffiziente Gebäude erkannt haben oder weil sie vom Sinn der Nutzung eines nachhaltigen, ressourcenschonenden Rohstoffs überzeugt sind.



## **Energieeffizienz lohnt sich**

Holzbauten gelten als Promotoren energieeffizienter Baustandards. Bei Minergie-Bauten drängt sich Holz als natürlicher, erneuerbarer Rohstoff auf. Denn Holz ist hoch leistungsfähig, verlangt nur wenig Aufwand an grauer Energie für den Bau und die spätere Entsorgung und bietet ideale Voraussetzungen für ein behagliches Wohn- und Arbeitsklima in den Gebäuden. Ein Holzhaus im Minergie-Standard ist eine Investition in die Zukunft, es garantiert eine hohe Werterhaltung und Qualität des Hauses, senkt die Energiekosten beträchtlich – und die Ressourcenschonung demonstriert eine kluge Bauphilosophie.

## **Gebäude mit Mehrwert**

Die Renggli AG gehört zu den Pionieren energieeffizienter Holzhäuser. Sie baut seit Jahren konsequent nach den Minergie-Baustandards und verankert Umweltschutz als Teil der Unternehmensphilosophie. Die hohe Qualität energieeffizienter Gebäude ist beim erfahrenen Holzbauer spürbar und messbar. In nachhaltiger Holzbauweise werden Bauvorhaben vom individuellen Einfamilienhaus bis hin zum mehrstöckigen Wohn- und Geschäftshaus in moderner Holzbau-Architektur qualitätssicher geplant und realisiert. Durch die Förderung einheimischer Energieträger und der klugen Nutzung von Sonnenenergie und Abwärme liefern diese Häuser wertvolle Beiträge zum Umwelt- und Ressourcenschutz.

## **Wer baut, trägt Verantwortung**

In der heutigen Zeit kann auch kein Investor oder Bauherr mehr bloss seine eigenen Interessen verfolgen und die Welt rund um seinen Bauplatz herum ausblenden. Wer baut, trägt Verantwortung. Über den Tag hinaus – über die Generation hinaus. Dabei geht es nicht nur darum, Heizkosten zu sparen, sondern auch fossile Rohstoffe. Nachhaltigkeit ist der Massstab, an dem nachfolgende Genera-



tionen uns messen werden. So gesehen wäre es unverantwortlich den Rohstoff Holz, der ohne Zugabe von Energie vor unserer Haustür wächst, hundertprozentig recycelbar ist und CO<sub>2</sub>-neutral als Heizstoff verwertbar ist, nicht zu nutzen. Die Finanzkrise zeigt, wie wichtig Investitionen in zukunftssichernde, nachhaltige Werte sind. Ein energieeffizientes Gebäude ist ein solcher Wert.

### Keine Idee zu kühn

Holzbauten sind heute nicht mehr nur «heimelig». Die neue Holzbauarchitektur ist aussergewöhnlich, modern, individuell und schön. Holz bietet schier unbegrenzte Gestaltungsmöglichkeiten. Und Holz erhielt unter den neuen Brandschutzvorschriften Zutritt zum mehrgeschossigen Bauen. Die Branche übernimmt damit auch eine höhere Verantwortung. Die Renggli AG trägt diese Verantwortung mit – in Zusammenarbeit mit internationalen und nationalen Fachstellen, Forschungsinstituten und Hochschulen setzt sie sich für die stete Weiterentwicklung des Schweizer Holzbaus ein. Und ob als Holzbaulieferant, Generalunternehmer oder Totalunternehmer – hier sind kühne Projektideen nachweisbar in erfahrenen Händen.

- Minergie-Bauten aus Holz – Vom verwinkelten Einfamilienhaus in Hanglage über Gewerbebauten bis hin zum sechsgeschossigen Mehrfamilienhaus ist alles möglich.

Weitere Informationen über den energieeffizienten Holzbau unter [www.renggli-haus.ch](http://www.renggli-haus.ch).

# RENGGLI

HOLZBAU WEISE

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



# Nachhaltigkeit aus dem Wald

Bild: Peter Brändle, Mösang/LIGNUM

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

Roland Wüthrich, dipl. Forstingenieur ETH

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. Bereits im 14. Jahrhundert wurde mit der Ausscheidung erster Bannwälder ansatzweise erkannt, dass die Wälder nicht restlos geplündert und abgeholzt werden dürfen. Grossflächige Kahlschläge und nachfolgende verheerende Überschwemmungen gaben vor über 130 Jahren Anlass dazu, sämtliche Waldbestände in der Schweiz umfassend zu schützen und den Grundsatz der Nachhaltigkeit einzuführen. Seither darf nicht mehr Holz genutzt werden als nachwächst. Heute wird Nachhaltigkeit umfassender verstanden und bedeutet, die Bedürfnisse von heute so zu befriedigen, dass die Bedürfniserfüllung von morgen unter den Aspekten Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft langfristig sichergestellt ist. Um die gewünschten Waldeleistungen und insbesondere die sehr wichtige Schutzfunktion des Waldes garantieren zu können, sind regelmässige Waldpflege-massnahmen notwendig. Dadurch wird die Vitalität und Stabilität der Bestände gefördert und der Nachwuchs gesichert. Dank der Entnahme von Bäumen dringt mehr Licht auf den Boden, was die Artenvielfalt begünstigt. Die Gewinnung des nachwachsenden und ökologischen Rohstoffs Holz wirkt sich zudem positiv auf Waldeleistungen für die Öffentlichkeit wie die Reinigung des Trinkwassers oder die Aufwertung von Lebensräumen und Erholungsgebieten im Wald und Waldrandbereich aus.

## Nachwachsender Rohstoff vor unserer Haustüre

Im Schweizer Wald wachsen jährlich rund 9 Millionen Kubikmeter Holz, was pro Sekunde einem Würfel von fast 70 Zentimeter Kantenlänge entspricht. Bisher wurden pro Jahr weniger als sechs Millionen Kubikmeter Holz geerntet. Es ist erklärtes Ziel der Schweizerischen Politik, das nicht genutzte Holznutzungspotential besser auszuschöpfen. Dies garantiert die notwendige Waldpflege und steigert die regionale Wertschöpfung. Gleichzeitig lässt sich der CO<sub>2</sub>-Ausstoss verringern, da die Nutzung von Holz als Energieträger CO<sub>2</sub>-neutral ist und Holzgebäude im verbauten Holz CO<sub>2</sub> speichern. In der Gesamtbilanz werden Rohstoffressourcen eingespart, weil Holz zuerst als Baumaterial und anschliessend zur Energienutzung verwendet werden kann.

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

In der gesamten Holzbranche findet ein enormer Technologiefortschritt statt. Im Wald halten moderne Seilkrananlagen und Vollernter Einzug. Im Sägereibereich entstehen grosse Werke mit vollmechanisierten Produktionslinien, standardisierten Schnittholzprodukten und optimierten Lagerhaltungssystemen. Die Holzbaufirmen entwickeln neue Bausysteme mit grossformatigen Holzplatten, Brettschicht-holzelementen und verleimten Holzträgern. Den Schreiner-eien gelingt es, mit vielfältigen Holzindustrieprodukten die Kundenwünsche noch spezifischer zu erfüllen. Aufgrund grosser Innovationsbereitschaft und gesteigerter Produkti-





Bild: Corinne Cuendet, Clarens/LIGNUM

Aufgrund neuer Brandschutzvorschriften erlebt der mehrgeschossige Holzbau einen Boom.

vität werden somit die Anwendungsmöglichkeiten von Holz laufend erweitert.

### Das moderne Holzhaus

Holz ist bei richtiger Anwendung sehr dauerhaft, wie die ältesten rund 700-jährigen Holzbauten der Schweiz beweisen. Infolge des beschränkten Raums und der hohen Bodenpreise wird eine verdichtete Bauweise zunehmend wichtiger. Mit der Revision der Brandschutzvorschriften wurde der Bau von Holzgebäuden bis zu sechs Geschossen erlaubt. Seither erlebt der mehrgeschossige Holzbau einen Boom. Dies ist zum einen auf die hohe Festigkeit von Holz im Vergleich zum Eigengewicht zurück zu führen. Zum anderen setzen sich neuartige Holzbausysteme dank der professionellen Zusammenarbeit von Planern, Holzverarbeitern und Baufachleuten immer mehr am Markt durch.

Leistungsfähige Holzwerkstoffe wie Dreischichtplatten ermöglichen neue statische Lösungen. Holz bietet Vorteile bei der vermehrt angewandten Minergie-Bauweise, welche sich durch geringen Energieverbrauch und hohen Wohnkomfort auszeichnet. Aufgrund der hervorragenden Wärmedämmung des Holzes können Wände weniger dick konstruiert werden. Zusätzlich kann Holz die Luftfeuchtigkeit ausgleichen und dank warmer Oberflächentemperaturen und angenehmem Geruch eine wohlige Wohnatmosphäre bieten. Eindrücklich ist, wie selbst grosse Holzgebäude innerhalb weniger Tage aufgerichtet werden.

### 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% auf den Holzenergiebereich, 24% auf den Hochbau, 22% auf Papier- und Kartonindustrie und 17% auf Verpackungen, Möbel und sonstige Holzwaren. Der Holzbau weist einen Marktanteil am gesamten Baugeschehen im Hochbau von schätzungsweise 12–15% auf. In Deutschland liegt der Holzbauanteil bei 13.8% und in Österreich bei rund 30%. Bemerkenswert ist, dass ungefähr 50% der Minergie-Bauten in Holzbauweise errichtet werden. Würde theoretisch wo immer möglich Holz als Baustoff verwendet, so bräuchte es zum Häuserbauen rund zehnmal so viel Holz wie heute.

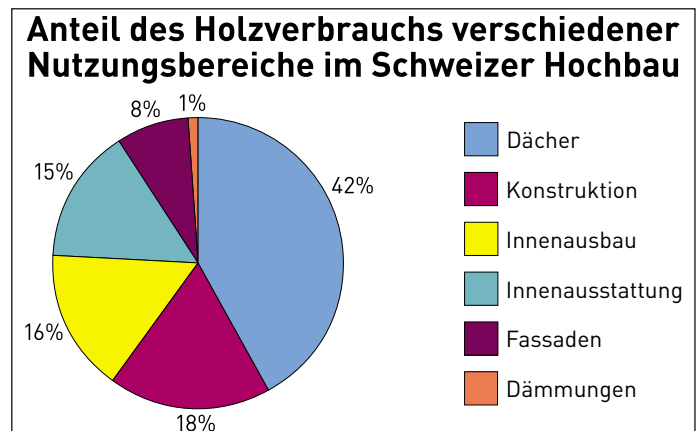






Bild: Peter Brändle, Mosnang/LIGNUM

Holzbauten sind innerhalb weniger Tage aufgerichtet.

### Holz – Rohstoff des 21. Jahrhunderts

Die Schweiz konnte in den letzten Jahren eine spürbare Zunahme der Holzverwendung verzeichnen. Es bleibt offen, ob dies auf die Behaglichkeit und Natürlichkeit von Holz, das gestiegene Energiebewusstsein, das freundliche Wohnumbiente 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 bei Planern und Verarbeitern ein hohes Fachwissen voraus. Eine grosse Anzahl von Absolventen der Berufs- und Fachhochschulen im Holzbereich stellen sich gerne dieser Herausforderung.

Immer mehr Bauherrschaften erkennen, dass Holzbauten aus ökologischen und ökonomischen Gründen einen sicheren Mehrwert bieten. Wer mit Holz baut, ist deshalb nicht nur ein guter sondern auch ein kluger Mensch. ■



Bild: Corinne Cuendet, Clarens/LIGNUM

Bild: Pilatus Flugzeugwerke, Stans/LIGNUM

Roland Wüthrich  
 Birkenstrasse 7  
 6460 Altdorf  
 roland.wuethrich@ur.ch

Die konstruktiven Möglichkeiten von Holz sind noch lange nicht ausgeschöpft.





Wohnungsbau  
 Gewerbebau  
 Öffentliches Bauen  
 Landwirtschaftliches  
 Bauen  
 Umbau, Anbau  
 Treppenbau  
 Massivholzböden



# wohlfühlwohnen.

**Neubau EFH mit Einlegerwohnung**  
 Albisriederstrasse, Zürich

Architekt:  
 UNDEND Architektur AG, Zürich

Die nachhaltige Bauweise mit Minergie-  
 wohnkomfort sowie die Kombination  
 von Holz mit Stahl, Glas, Beton sind Basis  
 für spürbare Wohnqualität:  
 Wohlfühlwohnen.

Hecht Holzbau AG  
 Rigistrasse 11a  
 Postfach  
 6210 Sursee  
 Tel. 041 925 18 40  
 Fax 041 925 18 49  
 info@hecht-holzbau.ch  
 www.hecht-holzbau.ch





# Anspruchsvolle Eigentumswohnungen im Passivhaus.

In Winkel (ZH) wurde ein Passiv-Mehrfamilienhaus realisiert, das nicht nur den höchsten energetischen Anforderungen genügt, sondern auch einen aktiven Beitrag zur 2000-Watt-Gesellschaft leistet.



Entstanden ist ein Mehrfamilienhaus mit modernen Eigentumswohnungen, eingepackt in eine gut isolierende Wärmehülle mit einer eigenen Energieproduktionsanlage. Damit so ambitionierte Zielsetzungen erreicht werden können, braucht es die richtigen Partner. Eine aufgeschlossenen Bauherrschaft (M. Pini. AG, Bauunternehmung in Oberweningen) mit dem Mut zu den notwendigen Investitionen und einen Architekten (Willi Reinhart, Niederweningen) mit dem Know-how von über 30 realisierten Minergie Gebäuden. Minergie-P bedingt ein eigenständiges, am niedrigen Energieverbrauch orientiertes Gebäudekonzept. Ein Gebäude, das den Anforderungen von Minergie-P genügen soll, ist als Gesamtsystem in allen Teilen konsequent auf dieses Ziel hin geplant, gebaut und im Betrieb optimiert. Der Minergie-P Standard stellt hohe Anforderungen an das Komfortangebot, die Wirtschaftlichkeit und die Ästhetik.





### Energiezentrale auf dem Dach und integriert im Balkongeländer

Das Herzstück des Energiekonzeptes ist die auf dem Dach und in den Balkongeländern montierte Photovoltaikanlage. Sie produziert pro Jahr mehr Strom, als für den Betrieb der Wärmepumpe benötigt wird. Die gesamte Energie für das Beheizen und die Warmwasserproduktion wird zu 100 Prozent mit Solarstrom abgedeckt. Mit dieser Anlage sind die Bewohner über Jahre von den Energiepreisen unabhängig.

Die in der eigenen Solaranlage produzierte Energie an das EW zu verkaufen ist finanziell interessant. Sie beziehen vom EW für weniger als CHF 1000.– Strom für Wärmeenergie, liefern aber gleichzeitig für \* CHF 8000.– selber produzierten Strom zurück, ans EW.

\* Das Bundesamt für Energie fördert Solaranlagen (Photovoltaik) mit einem \*garantierten Abnahmepreis über 25 Jahre. Eine definitive Zusage ist noch nicht erfolgt. Anmeldungen die für 2009 nicht berücksichtigt werden, sind für das nachfolgende Jahr vorgesehen.





### Energiekennzahlen

#### Aussenwände

240 mm Neopor-Isolation  
auf 175 mm Backstein U-Wert 0.121 W/m<sup>2</sup>K

#### Dachkonstruktion Flachdach

Sandwiches-Konstruktion 3 S-Pl.  
60/300 Rippen mit 500 mm Glaswolle U-Wert 0.093 W/M<sup>2</sup>K

#### Dachkonstruktion Terrasse

2 x 25 mm Vakutherm  
Hochleistungswärmedämmung U-Wert 0.155 W/m<sup>2</sup>K

#### Bodenisolation Garage und Technikräume

20 cm WD Alupur Roxon Alu,  
2 cm WD TS PS Trittschall U-Wert 0.110 W/m<sup>2</sup>K

#### Fensterverglasung

3-fach Isolier- und Schallschutzverglasung  
64 mm Rahmen und Flügel U-Wert 0.5 W/m<sup>2</sup>K

### Technische Information Gebäudehülle:

- Das Treppenhaus mit Liftschacht wurde ausserhalb des Dämmperimeters erstellt.
- Die vorgelagerten Balkonplatten wurden auf Stahlpfeiler abgestützt und örtlich mit Chromstahlbolzen fixiert.
- Der Wintergarten wurde in Qualität Minergie isoliert und ausgeführt.
- Die Fenster sind in Holzmetall als Parallelschiebetüren erstellt, so können im Sommer die Fenster allseitig, je zur Hälfte geöffnet werden.

### Technische Information Gebäudehülle:

- Die Erdsonde wurde ca. 1/3 überdimensioniert.
- Die Erdsonde wird im Sommer als passive Kühlung genutzt.
- Die Heiz- und Brauchwasserproduktion ist zentral erstellt.
- Die Lüftung ist mit zentraler Luftzuführung jedoch mit dezentralen Lüftungsgeräten erstellt.

Das heisst für die Bewohner: Attraktives Wohnen in einer modernen Eigentumswohnung mit einem wirtschaftlich profitablen Energiekonzept, und dies Jahr für Jahr – ein Leben lang.

### Funktionsweise und Vorteile einer Wärmepumpe

Diese wenige noch benötigte Energiemenge für das Heizen der Wohnungen und für die Warmwassererzeugung wird mit einer Sole-Wasser-Wärmepumpe erreicht.

Diese entzieht der Erde Wärme und wandelt diese in hochwertige Heizenergie um. Für diesen Prozess wird vier- bis fünfmal weniger Energie benötigt. Er ist ausserdem wartungsfrei und ohne Nebenkosten für Abgaskontrollen, Kessel- und Kaminreinigung.

### Fazit

Minergie-P ist das beste Label, das ein Gebäude in Bezug auf Energieeffizienz erreichen kann. Es bedeutet 80–90% weniger Wärmeverlust, kontrollierte Qualität und maximalen Wohnkomfort. Eine Investition, die sich schon mit den heutigen Energiepreisen bezahlt macht! ■

#### Bauherrschaft / Totalunternehmer/ Bauleitung

M. Pini AG  
Bauunternehmung  
Pütenstrasse 13  
8165 Oberweningen und  
8185 Winkel  
Tel. 043 422 82 82  
www.pinibau.ch

#### Architektur / Planung

Willi Reinhart  
Im Gupfen 22  
8166 Niederweningen  
Tel. 044 875 02 10  
www.architekt-reinhart.ch

#### Minergie-P-Planung / Blower Door

Otmar Spescha  
Ingenieurbüro für  
energieeffizientes Bauen  
Untere Mangelleg 3  
6430 Schwyz  
Tel. +41 41 811 40 70  
www.passivhaus.ch

**Vakutherm**  
Hochleistungswärmedämmung



Überall, wo es auf extrem hohe Kälte- oder Wärmedämmungen ankommt, hat Vakutherm seine Einsatzmöglichkeiten. Die drastische Verringerung der Dämmstärken mit Vakutherm führt zu Dämm Lösungen, die vorher technisch nicht möglich waren.



Weitere Produkte unserer Firma

**Beleuchtungsstrahl**



**Kletter Max** die perfekte Kletterhilfe mit System für Fassadenbegrünung




Büro / Lager: Vogelsangstrasse 14, 8907 Effretikon  
Geschäftssitz: Falkenstrasse 7, 8317 Tagelswangen  
Tel: 052 / 354 53 00 Mail: info@neofas.ch www.neofas.ch



C O M M E R Z  
V i s u e l l e  
K o m m u n i k a t i o n

Wertvolles  
sichtbar  
machen –  
mit Stil  
und  
Erfahrung.

COM.MERZ · Ahornstrasse 15 · 5442 Fislisbach  
T 056 535 01 48 · F 056 535 01 62 · amerz@com-merz.ch

**PINI**

**M. Pini AG**

**Total- und Bauunternehmung**

Oberweningen  
Winkel-Rüti

043 422 82 82  
www.pinibau.ch



**glaströsch**

Glas Trösch AG, CH-4922 Bützberg, www.glastroesch.ch



# Die easyTherm AG wird zur Axpo Contracting AG

**Die easyTherm AG tritt ab Oktober unter dem neuen Firmennamen Axpo Contracting AG auf. Das Unternehmen vollzieht diesen Namenswechsel parallel zur Umfirmierung der Muttergesellschaft Nordostschweizerische Kraftwerke AG (NOK) in Axpo AG. Indem alle Produkte und Leistungen unter der gemeinsamen Marke Axpo zusammengefasst werden, entsteht ein klares und unverwechselbares Profil.**

Im Jahr 2000 gegründet, gehört die easyTherm AG zu den Pionieren des Energie-Contractings in der Schweiz. Das Unternehmen hat sich seither mit massgeschneiderten Contracting-Lösungen für Wohnüberbauungen, Spitäler, Gewerbe und Industrie eine starke Position im Markt aufgebaut. Das Angebot der Axpo Contracting AG reicht von der Planung und Finanzierung über den Bau und die Realisation bis hin zur Betriebsführung und zum Unterhalt von Energieversorgungsanlagen. Die Kunden erhalten die gewünschte Nutzenenergie effizient, kostenoptimiert und sicher. Dabei werden Ihre Risiken minimiert und sie müssen keine Investitionen tätigen.

Mit der Umbenennung der easyTherm AG in Axpo Contracting AG erhält das Unternehmen einen Namen, der seine Kernkompetenz unmissverständlich auf den Punkt bringt. Die starke Marke Axpo vermittelt dabei ihre erklärten Werte Zuverlässigkeit, Innovation und Nachhaltigkeit.

## **Kontinuität und Nachhaltigkeit**

Auch unter dem neuen Namen Axpo Contracting AG steht das Unternehmen als eigenständiger und schweizweit verankerter Anbieter innerhalb des Axpo Konzerns für ganzheitliche Lösungen im Energie-Contracting. So bleibt nicht nur die Kontinuität der Dienstleistungen und Produkte gewährleistet, sondern vor allem auch unser



Leistungsversprechen, das die Mitarbeitenden der Axpo Contracting AG tagtäglich von Neuem einlösen: Verlässliche Partnerschaft, kostenoptimierte Energieversorgung, Nutzung nachhaltiger Technologien, langfristige Sicherheit und Verfügbarkeit sowie planbare und transparente Kosten für die Kunden.

Nachhaltigkeit ist bei der Axpo Contracting AG kein Lippenbekenntnis, sondern gelebte Praxis. Sie setzt auf energieeffiziente und ökologische Technologien, die langfristig wirtschaftlich sind. Erneuerbare Energieträger wie Holz oder Umweltwärme stehen dabei im Vordergrund. Dabei profitiert die Axpo Contracting AG von den umfangreichen Investitionen ihrer Muttergesellschaft

Axpo AG in neue Energien. Folgerichtig werden die Leistungen der Axpo Contracting AG in Zukunft unter der Produktmarke Axpo Neue Energien angeboten. Gleichwohl haben daneben auch konventionelle Energieträger ihren Platz, etwa zur Abdeckung von Spitzen oder als Sicherheit bei Störungen. Wo möglich, bezieht die Axpo Contracting AG die Energie aus regionalen Quellen, und auf Wunsch werden bei der Realisierung lokale Anbieter beigezogen. So unterstützt die Axpo Contracting AG das einheimische Gewerbe und erhöht die regionale Wertschöpfung.

## **Schweizweit tätig, lokal verankert**

Neben den eigenen Standorten in Glattbrugg und Rattshausen stützt sich die Axpo Contracting AG auch in Zukunft via Hälgi auf deren bewährtes, schweizweites Servicenetz mit 17 Niederlassungen. Dies ermöglicht eine optimale Kundennähe und garantiert kurze Reaktionszeiten. Aber nicht nur das: Dank der schweizweiten Abdeckung haben Kunden immer den gleichen Ansprechpartner und können sich auf einheitliche hohe Qualitätsstandards, gleich bleibende Leistungen und transparente Kostenberechnungen verlassen.

### Zum 1. Oktober firmiert die easyTherm AG als Axpo Contracting AG. Wie kommt es zu diesem Namenswechsel?

Als Pionier im Schweizerischen Contracting-Markt steht die Axpo Contracting AG für zuverlässige und solide Versorgungslösungen in den Bereichen Raumklima, Prozessenergie und Wärmeverbunde. Sie ist Teil des Kompetenzzentrums für neue Energien, dem unter anderem die Kompogas AG (Produzentin von Biogas) oder die Tegra Holz und Energie AG (Betreiberin von Holzheizkraftwerken) angehören. Unter der Produktmarke Axpo Neue Energien rücken die Schwestergesellschaften in Zukunft noch weiter zusammen. Mit dem neuen Namen verbürgen wir uns noch stärker für die Sicherheit und Qualität der erbrachten Dienstleistungen gegenüber unseren Kunden.

### Welchen Nutzen haben die Kunden?

Der konkrete Nutzen für die Kunden ergibt sich aus einem optimal abgestimmten Angebot rund um Fragen der Energieversorgung. Da die Technologie von Energieversorgungsanlagen zunehmend komplexer wird, gewinnt deren professioneller Betrieb immer mehr an Be-



Michael Wieser,  
Geschäftsführer  
Axpo Contracting AG

deutung. Mit der Auslagerung an einen Spezialisten kann sich der Kunde von sämtlichen technischen und wirtschaftlichen Risiken befreien. Dafür ist die Axpo Contracting AG der optimale Partner. Sie verfügt über ein breites Referenzportfolio und hat sich eine starke Position im Markt aufgebaut. Zudem profitiert sie von den Synergien innerhalb des Kompetenzzentrums, indem beispielsweise Kostenvorteile bei der Brennstoffversorgung oder dem Komponenteneinkauf von den Kunden genutzt werden können. Je nach Bedarf des Kunden können zusätzlich Dienstleistungen wie CO<sub>2</sub>-Zertifikate und Energiechecks aus dem Energiepaket des Axpo Konzerns vermittelt werden.

### Beinhaltet die Neufirmung auch eine Änderung der Strategie?

Wir fokussieren uns weiterhin auf professionelle und institutionelle Kunden im mittleren Leistungsbereich. Dabei bauen wir auf die langjährige Erfahrung in der Energieversorgung insbesondere von Wohnüberbauungen, Spitälern, Gewerbe und Industrie. Nach wie vor setzen wir viel Wert auf die Einbindung lokaler Ressourcen und insbesondere der bestehenden Partner unserer Kunden im Bereich der Planung. Bei der verstärkten Abstimmung im Kompetenzzentrum für neue Energien steht für uns das jeweilige individuelle Bedürfnis des Kunden im Vordergrund.

#### Hauptsitz in Glattbrugg

Axpo Contracting AG  
Flughofstrasse 54 | CH-8152 Glattbrugg  
T +41 44 809 74 44 | F +41 44 809 74 00  
contracting@axpo.ch

#### Niederlassung in Rathausen

Axpo Contracting AG | Opfikon  
c/o Centralschweizerische Kraftwerke AG  
Hirschengraben 33 | Postfach | CH-6002 Luzern  
T +41 41 249 59 96 | F +41 41 249 59 95  
contracting@axpo.ch



# Im Hafen der Nachhaltigkeit

*Carmen Eschrich*

**Nachhaltiges Bauen ist der «sichere Hafen», den verantwortungsvolle Bauherren anfahren sollten.**

**Darin lief HOCHTIEF Development Schweiz AG mit dem landesweit grössten, zertifiziertem Minergie-P Projekt ein. Der Name «Portikon», auf den das Bürogebäude mit 19 500 Quadratmetern getauft wurde, setzt sich aus «Port», also Hafen und «-ikon», was dem Standort Opfikon entnommen wurde, zusammen.**



Ein Hafen ist ein sicherer Bereich, in dem Handel betrieben wird. Auf sich aufmerksam machen kann man hier nur mit einem besonderen «Schiff». Neben dem gefragten Standort Opfikon überzeugte vor allem die nachhaltige Bauweise des siebengeschossigen Portikons das Unternehmen ACRON AG zum Kauf. Verschiedenste Mieter finden im Atriumgebäude attraktive, unterschiedlichst nutzbare Büroräume und können sich im Themenrestaurant «Graf Z» im Erdgeschoss austauschen. Alle profitieren von guter, grossteils natürlicher Beleuchtung, optimalem Raumklima und hervorragender Raumakustik.

## **Sound & Co**

Der Akustik in grossen, offenen Räumen wie dem Atrium und den Grossraumbüros ist oft zu wenig Beach-







tung geschenkt, im ungünstigsten Fall entsteht der Charakter «Bahnhofshalle». Herkömmlich hängt man Akustikpanels von der Decke. Diese Massnahme verbessert die Raumakustik, doch durch die abgedeckten Oberflächen kann die Masse der Betondecke nicht aktiviert werden. Die Folge ist eine relativ schnelle Überhitzung des Raumes im Sommer und ein erhöhter Energieverbrauch im Winter.

Ein neuwertiges Produkt versprach die Lösung; «Tab-Silent» ist ein 5 cm starker, wärmeleitender, akustischer Absorber. Müheles dringt die Wärme bzw. Kühle der TABs, sprich den je nach Bedarf mit Warm- oder Kaltwasser durchspülten Leitungen in den Betondecken, durch das Akustikpanel. Ohne massive Energieverluste kann also geheizt und gekühlt werden.





### Elektrobiologie im Portikon

Ein Team von Elektrobiologen überwachte den Bau und schlug gezielt Massnahmen vor, um die elektromagnetische Strahlung zu minimieren. Die Elektrohauptverteilung erfolgt abgeschirmt in den Aufzugsschächten und erzielt so eine optimierte Verträglichkeit unter den Nutzern.

### Nachhaltigkeit im Bau

Die baugesetzlich vorgeschriebene Hofrandbebauung forderte Kompaktheit, wovon auch das Energiekonzept profitierte. Der Kubus, der in nur 18 Monaten erstellt wurde, trägt eine schlicht-umlaufende Bandfassade mit hochwertig gedämmten Fassadenelementen und zeigt sich nach aussen mit minimaler Oberfläche. Auch die Materialien sollten nachhaltig sein; die Strangpressprofile der Fassadenelemente bestehen aus recyceltem Aluminium, als Bodenbelag wählte man im öffentlichen Bereich einen Gneis aus dem Tessin.

### Energiegeladenes Atrium

In der Mitte des Gebäudes befindet sich ein grosszügiger, zentraler Lichthof, dem sich die Innenfassaden mit geschosshohen Glasflächen zuwenden. Überdeckt ist er mit 3-fach Wärmeschutzverglasung und bietet so einen idealen Wärmeenergiepuffer, analog einem Wintergarten. Transmissionsverluste der Büros zum Lichthof werden dabei vermindert und bei Sonneneinstrahlung im Winter wird keine zusätzliche Wärmeenergie im Gebäude benötigt. Genutzt wird das Atrium als Verkehrs- und Begegnungsebene, um das herum auch die Erschliessung über vier Treppenhaukerne mit Aufzügen untergebracht wurde. Mit seiner freundlichen Atmosphäre schafft es Korrespondenz und Blickbeziehungen zwischen den Geschossen und trägt so wesentlich zum Wohlfühl bei.



### Energieversorgung

Die Komfortlüftung versorgt alle Räume mit Frischluft und greift auf ein hocheffizientes Wärmerückgewinnungssystem mit einem Wärmerückgewinnungsgrad von grösser 82 % zurück. Für die Heizung bezieht das Portikon seine Wärmeenergie aus dem Fernwärmenetz der Kehrichtverbrennungsanlage Hagenholz, was konstante Nebenkosten verspricht. Zudem stellt eine 1100 Quadratmeter grosse Photovoltaikanlage auf dem Dach Energie für die haustechnischen Anlagen, sie liefert 130–140 MWh Solarstrom pro Jahr. «Das ganzheitliche Energiekonzept sorgt für niedrige Nebenkosten und ermöglicht dem Investor eine dauerhaft sichere Rendite durch optimierte Life-Cycle-Kosten» ergänzt Dr. Ralf Bellm, Vorsitzender des Verwaltungsrats von HOCHTIEF Development Schweiz.

**Bauherrschaft**  
HOCHTIEF  
Development Schweiz AG/  
Portikon AG  
Gerechtigkeitsgasse 23  
8001 Zürich  
Tel. 043 455 80 00

**TU / Bauleitung**  
ERNE AG Holzbau  
Werkstrasse 3  
5080 Laufenburg  
Tel. 062 869 81 81  
www.erne.net

**Architekt**  
Hornberger  
Architekten AG  
Englischviertelstrasse 22  
8032 Zürich  
Tel. 044 252 20 80  
www.hornberger.ch



Grösstes Bürogebäude in MINERGIE-P® „Portikon“, Opfikon | Totalunternehmer: ERNE, Laufenburg | Architektur: hornberger architekten, Zürich



**MINERGIE-P®**

**Visionen realisieren.**

Modul-Technologie    www.erne.net  
 Fenster + Fassaden    T +41 (0)62 869 81 81  
 Schreinerei                F +41 (0)62 869 81 00

**ERNE**



# Alle Fenster im grössten Schaufenster der Schweiz

**Jetzt ist es für Bauherren ganz einfach,  
den klaren Durchblick beim umfassenden  
Angebot von Fenstern und Türen zu haben:  
Am 1. Oktober 2009 eröffnete der  
massgebende Schweizer Hersteller  
swisswindows seine Ausstellung in der  
Bauarena Volketswil. Auf 620 m<sup>2</sup> ist das  
gesamte Sortiment 1:1 zu begutachten.  
Nie war die Auswahl grösser, die Suche  
effizienter und die Entscheidung für  
Bauwillige einfacher!**



Welcher Bauherr hat nach unzähligen Fahrten quer durch die Schweiz nicht schon einen Stossseufzer gen Himmel geschickt und sich eine Art Supermarkt im XXXXL-Format für Bauherren gewünscht! Einen Ort, an dem komfortabel, zeitsparend und effizient alles gefunden werden kann, was man für den Neubau, die Sanierung oder Renovation seines Eigenheims braucht.

Dieser Wunsch wurde erhört – und realisiert. Die Bauarena ist die grösste Baufachausstellung in der Schweiz und liegt zentral im Zürcher Volketswil. Auf sagenhaften 25 000 m<sup>2</sup> Gesamtfläche sind zahlreiche Anbieter mit allem vertreten, was Bauherrenherzen höher schlagen lässt.

So auch swisswindows, der massgebende Schweizer Entwickler und Hersteller von Fenster- und Türsystemen. Das Unternehmen steht für Professionalität, Kundenfokus und Pioniergeist. Diese Werte setzt swisswindows konsequent in Qualität, Service und Beratung um. Alles zu erleben in der Bauarena auf 620 m<sup>2</sup> mit dem gesamten Produktsortiment an Fenstern aus Kunststoff, Kunststoff/Alu, Holz und Holz/Metall, Fensterläden sowie Haustüren.

Dank dem kompletten Produktportfolio vor Ort können die versierten swisswindows-Mitarbeiter aus dem Vollen schöpfen und jeden Kunden spezifisch und mit hoher fachtechnischer Kompetenz beraten. Dabei gehen sie detailliert auf die Anforderungen der Bauherren ein und berücksichtigen auch immer die bauphysikalischen Gegebenheiten. Unsere Fensterprofile bringen mehr Lebensqualität wie Wohlbefinden, Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit, Schutz- und Sicherheit, Sicht und Aussicht, Licht und Helligkeit, Ästhetik und Nachhaltigkeit.

swisswindows-Kunden werfen grundsätzlich kein Geld aus dem Fenster, sondern suchen Mehrwert, den sie auch erhalten. Der massgebende Entwickler und Hersteller überzeugt mit perfekt funktionierenden Lösungen, dem Trends setzenden Programm von aufeinander abgestimmten Produkten, mit dynamischen und umweltgerechten Prozessen sowie der engen Zusammenarbeit mit den Bauherren.



## Kontakt

Infoline 0848 848 777  
info@swisswindows.ch  
www.swisswindows.ch



Alles rund ums Bauen: Die Bauarena in Volketswil ist die grösste permanente Bauausstellung der Schweiz. Seit dem 1. Oktober ist auch das umfangreiche Gesamtsortiment von swisswindows in diesem imposanten Bau zu finden.

# Aerosmart x<sup>2</sup>: Weltneuheit ermöglicht erstmals auch passive Kühlung

**Kühlung des Wohnbereichs im Sommer, unabhängige Temperaturregelung im Badezimmer und freie Wahl in der Architektur:**

**Die neue Haustechnik-Kompaktlösung aerosmart x<sup>2</sup> von Drexel und Weiss geht wie kein anderes Gesamtsystem auf die unterschiedlichsten Bedürfnisse ein.**



## Höchste thermische Leistung

Das aerosmart x<sup>2</sup> Kompaktgerät für Lüftung, Heizung, Warmwasserbereitung, Wärmerückgewinnung und erstmals auch für die Kühlung des Wohnbereichs im Sommer. Wie bereits das aerosmart XLS von Drexel und Weiss arbeitet es aber nicht mit dem beschränkten Energiepotential der Abluft, sondern mit einem erdverlegten Solekreis. Dies ermöglicht – je nach Anwendung und Einzelfall – eine thermische Leistung von maximal 4,0 kW, um 50 bis 100 Prozent mehr als bisher.

## Grosse Einsparung bei der Kühlung

Die Technik des Solekreises kann im Sommer aber auch für die passive Kühlung des Wohnbereichs genutzt werden. Die Temperatur des Erdreichs beträgt in unseren Breiten zwischen 12 und 15 Grad Celsius. Das ist im Winter warm, im Sommer aber kalt gegenüber der Aussenluft. Im aerosmart x<sup>2</sup> wird das Niedertemperaturheizsystem im Sommer zur Kühlung verwendet. Das bedeutet bei einer Wohngrösse von 140 m<sup>2</sup> eine Primärenergieersparnis von 3000 kWh pro Jahr im Vergleich zu herkömmlichen Klimageräten.



gasserPASSIVHAUSTECHNIK

Bezugsquelle Schweiz:

Gasser Passivhaustechnik  
Schuppisstrasse 7  
9016 St. Gallen  
Telefon 071 282 40 09  
www.gasser.ch

# 45% Energie sparen beim Trocknen der Wäsche



Dank viel Sonne und etwas Wind trocknet die nasse Wäsche an schönen Sommertagen sanft an der frischen Luft. Eine andere Möglichkeit, die Kleider bei allen Wetterlagen schonend zu trocknen, bietet der Electrolux Wärmepumpen-Trockner TW SL6 E, welcher mit der Energieeffizienzklasse A ausgezeichnet wurde. Dank der niedrigen Prozesstemperatur

ist es nicht mehr nötig, die Wäsche vor dem Trocknen zu sortieren. Selbst Wolle und Seide trocknet der neue Wärmepumpen-Trockner äusserst schonend.

Eine Exklusivität dieses Wäschetrockners ist der getrennte Antrieb von Gebläse und Trommel. Er sorgt dafür, dass Textilien wie Wolle oder Seide bei stehender Trommel geföhnt und damit sehr behutsam getrocknet werden können. Die im Wärmetauscher entzogene Energie der Prozessluft bleibt im Trocknungsprozess erhalten.

Diese Wärmerückgewinnung mit Hilfe der Wärmepumpe stellt den wesentlichen Unterschied zu einem herkömmlichen Kondensations-Trockner dar, was einer Energieeinsparung von bis zu 45% entspricht. Aufgrund der geringen Anschlussleistung von 1,2 kW/6A, eignet sich dieser Trockner besonders für den Ersatzmarkt mit älteren elektrischen Installationen, aber auch für Häuser und Wohnungen, welche mit Alternativenergie, wie z. B. Solarenergie, versorgt werden.

Abgesehen von diesen innovativen Vorzügen bietet der Wärmepumpen-Trockner die vertraute Electrolux-Topqualität mit einer grossen, sinnvoll strukturierten Programmauswahl, erstklassigem Bedienungskomfort und einem exklusiven Schweizer Design.

*Thinking of you*  
**Electrolux**

Weitere Informationen:

Electrolux AG  
Badenerstrasse 587  
8048 Zürich  
Telefon 044 405 81 11  
Fax 044 405 82 35  
www.electrolux.ch



# Erstes Minergie-P Haus in Wald im Zürcher Oberland

Es war einmal ein altes, baufälliges Wohnhaus in der Landwirtschaftszone. Die Besitzerin und Bewohnerin ist sehr betagt und an den Rollstuhl gebunden. Wie durch ein Wunder fand sie eine Käuferschaft, welche das alte Haus abbrach und ein modernes Minergie-P Gebäude erstellte. Im Erdgeschoss wurde eine behindertengerechte Einlegerwohnung realisiert, damit die ältere Dame Ihren Lebensabend im vertrauten Umfeld verbringen kann.



## Architektur

Gebäudeform und Fensteröffnungen mussten vom alten Wohnhaus übernommen werden. Einzig auf der Südfassade durfte man grössere Fenster machen und auf der Nordfassade einen verglasten Windfang, um ins unbeheizte Untergeschoss zu gelangen. Zwei Kompromisse welche für das Minergie-P Haus zwingend waren. Auf dem betonierten Untergeschoss (Garage) steht das in Holzelement-



bauweise erstellte Wohnhaus, welches verputzt- und mit einem warmen Gelb gestrichen wurde. Im Erdgeschoss befindet sich eine Fusspflegepraxis und die Einlegerwohnung. Zwei grosse Terrassen im Norden und Süden geben der Maisonette-Wohnung im 1./2. Obergeschoss Weite und Aussenbezug.

Herzstück vom Wohnraum ist die 200-jährige Eibe, welche als Stütze eingebaut wurde.





## Haustechnik

Das Minergie-P Gebäude besticht durch seine schlanke Haustechnik. Zwei hocheffiziente Kompaktgeräte (Typ aerosmart der Firma Drexel und Weiss) dienen zum Lüften, Heizen und Warmwasser erzeugen. Die Aussenluft wird mittels Sole über eine 30 Meter tiefe Erdsonde vorgewärmt und im Sommer gekühlt. Der geringe Stromverbrauch könnte in Zukunft von der projektierten, jedoch noch nicht ausgeführten Photovoltaikanlage gespiesen werden. (Jedes Haus sein eigenes Kraftwerk dank der Sonne).

Eine zum Haus gehörende Quelle deckt den Wasserverbrauch für Waschen, WC und Garten.

Die Erfahrungen nach dem ersten Betriebsjahr sind durchwegs positiv. Wohlig warm im Winter, angenehm kühl im Sommer. Eine Luftheizung, kompetent geplant und ausgeführt, ist komfortabel und die wirtschaftlichste Heizungsart.

Viel zum guten Gelingen beigetragen hat das Netzwerk der Informationsgemeinschaft IG-Passivhaus.

## Interview mit Marlies Zanfrini und René Müller

**Gerber Media:** Seit fast einem Jahr bewohnen Sie nun Ihr Minergie-P Haus in Jonatal. Trotz anfänglicher Skepsis, welches waren die stichhaltigsten Argumente, um im Minergie-P Standard zu bauen?

Anstelle eines Umbaus des zirka 120-jährigen Gebäudes entschlossen wir uns zu einer energietechnisch nachhaltigen Lösung durch diesen Neubau. Ein Umbau hätte einen zu grossen Aufwand vom Konstrukt her wie auch aus finanzieller Sicht nicht annähernd diese Top-Qualität der Substanz sowie das Wohlbefinden und die hohe Lebensqualität gebracht.

**Sie haben früher unter Atembeschwerden und Hustenreiz gelitten. Hat sich dieser Zustand durch das moderne Heizungs- und Lüftungssystem verändert?**

Kurze Zeit nach dem Bezug dieses Hauses (November 08) war ich überrascht, dass ich Nachts wegen Trockenheit der Atemwege nicht mehr aufwachte. Die zwei Komponenten «Komfortlüftung und Lehmputzwände» tragen sehr viel für eine ausgeglichene Luftfeuchtigkeit bei. Übrigens: Während des Sommers haben wir festgestellt, dass sich durch ständig geschlossene Fenster viel weniger Ungeziefer im Haus aufhält.

**Im Erdgeschoss betreiben Sie eine Fusspflegepraxis. Wie beurteilen Sie das Arbeitsklima, was empfinden Ihre Kundinnen?**

Der konstante und gleichmässige Austausch der Frischluft über alle drei Stockwerke (Wohn+Arbeitsbereich) gibt den ganzen Tag ein gutes Gefühl und auch ein gutes Stück Zufriedenheit. Kundinnen und Besucher/innen die sich zwischen 30 Minuten bis einige Stunden im Haus aufhalten, erwähnen oft «es riecht frisch» oder dass «eine sehr angenehme Luft zu spüren ist».

**Hand aufs Herz: Wenn Sie nochmals bauen könnten, würden Sie sich für den gleichen Energie-Standard entscheiden?**

Fast jede Bauherrschaft würde nach dem Bezug der Liegenschaft einiges ändern. Bei dieser Bausubstanz und der Technischen Einrichtung die wir gewählt haben stehen wir zu 100 Prozent dahinter und würden wieder so bauen.

**Besten Dank und noch viele angenehme Stunden in Ihrem neuen Haus.**

### Bauherrschaft

Marlies Zanfrini und René Müller  
Jonatal 3644  
8636 Wald

### Architekt

A-D-K  
Architektur-Diggelmann-Kreis  
Schoggifabrik Diezikon  
8637 Laupen ZH  
Tel. 055 246 29 15  
beat.diggelmann@bluewin.ch

### Haustechnikplanung

E. Fuchs AG  
Kieswerkstrasse 4  
8355 Aadorf  
Tel. 052 368 03 03  
www.efuchs-ag.ch



# Anton Stalder AG Bauunternehmung

• Neubauten • Umbauten und Renovationen • Kundenmaurerarbeiten • Gipserarbeiten • Gerüstbau



www.bau-mit-stalder.ch

Tel. 055 282 34 93

Chefstrasse 15

8636 Wald ZH

## Silber Passiv - das wahre Passivhausfenster

Zertifiziert nach  
Dr. Feist.



H+S Fenster+Türen GmbH  
Hauptstrasse  
CH-9657 Unterwasser

Telefon +41 (0) 71 999 13 10  
Fax +41 (0) 71 999 35 10  
e-mail: info@siberfenster.ch  
www.siberfenster.ch

Erfahrung kann man nicht kopieren!



### Eugster Holzbau

Hauptstrasse 2  
8376 Fischingen  
T: 071 977 22 33  
F: 071 977 17 19  
www.eugster-holz.ch



**ERSTES**  
**MINERGIE-P®**  
**-HAUS IN WALD ZH**

# A-D-K

ARCHITEKTUR - DIGGELMANN - KREIS  
DIPLOMIERTER ARCHITEKT HTL  
SCHOGGIFABRIK DIEZIKON 8637 LAUPEN ZH  
TEL. 055 / 246 29 15 FAX 055 / 246 29 16



# Altes Haus auf Top-Level

**Gute Wärmedämmung von Häusern ist eine der wichtigsten Umweltmassnahmen.**

**Die Flumroc AG zeigt deshalb mit der Kampagne «Energiesparen ist keine Kunst», wie es geht.**



Kurz vor Flüelen (UR), steht beim Eisenbahntunnel am Gruonbach ein ehemaliges Bahnwärterhaus. Eingebettet am Hang zwischen Bäumen öffnet sich dort der Blick über den Urnersee. Aber nicht nur seine Lage überzeugt: Das 1882 erbaute Häuschen ist vor einiger Zeit von seinen Besitzern, einem Ehepaar, in ein wahres Traumhaus umgebaut worden. Ein neues Dach, Wärmeschutzfenster und eine Wärmedämmung von Flumroc sorgen dafür, dass das auf 231 Quadratmeter vergrösserte Haus heute 80 Prozent weniger Heizwärme verbraucht. Es ist zudem Minergie-zertifiziert und wird vollständig durch erneuerbare Energie beheizt.

Nachdämmen lässt sich jedes Haus: Für alle Fassaden, Böden und Dächer gibt es passende Dämmmaterialien. Steinwolle von Flumroc schneidet dabei besonders gut ab. Sie ist langlebiger als andere Dämmstoffe und beinhaltet vergleichsweise wenig graue Energie.

Um ein Haus ausreichend energieeffizient zu machen, sind Dämmstärken von mindestens 14 Zentimetern notwendig – Fachleute empfehlen jedoch 18 Zentimeter oder mehr um den Top-Level zu erreichen. Zudem sorgt eine ausreichende Wärmedämmung für ausgeglichene Innentemperaturen und mehr Wohnkomfort.

## **Umweltfreundlich und komfortabel**

Auch das ehemalige Bahnwärterhaus in Flüelen erfüllt nun alle Ansprüche an Komfort und Behaglichkeit. So ist das Haus durch einen Wintergarten erweitert, eine grosse Fensterfront lässt mehr Licht in die Räume und dank der verbesserten Wärmedämmung sind die Innentemperaturen sowohl im Winter als auch im Sommer angenehm. Ein weiterer Vorteil der Aussendämmung ist der verbesserte Schallschutz, der wegen der Nähe zur Bahn dringend nötig war.



### Bund und Kantone fördern Sanierungen

Damit Hausbesitzer eine geplante Sanierung erfolgreich umsetzen können, gibt es staatliche und private Förderprogramme. So unterstützt die Stiftung Klimarappen mit ihrem Gebäudeprogramm die energieeffiziente Sanierung der Gebäudehülle. Die meisten Kantone und einige Gemeinden unterstützen ebenfalls Sanierungen zur Steigerung der Energieeffizienz und Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien mit Förderbeiträgen. Auskunft über die jeweiligen Förderprogramme geben die kantonalen Energiefachstellen.

[www.gebaeudeprogramm.ch](http://www.gebaeudeprogramm.ch)  
(Stiftung Klimarappen)

[www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)  
(kantonale Förderprogramme)

[www.jetzt-daemmen.ch](http://www.jetzt-daemmen.ch)  
(weitere Auskünfte)



Das Haus soll kein Einzelfall bleiben. Der Schweizer Dämmstoffhersteller Flumroc AG zeigt deshalb, wie es geht. Seine Informationskampagne «Energiesparen ist keine Kunst» weist auf die neu eingerichtete Website [www.jetzt-daemmen.ch](http://www.jetzt-daemmen.ch) hin. Dort finden Interessierte alle relevanten Informationen rund ums Dämmen. Als weitere Informationsquelle dient zudem eine Dämmfibel, die kostenlos bei Flumroc bestellt werden kann.

Flumroc AG  
Industriestrasse 8  
8890 Flums  
Tel. 081 734 11 11  
[www.flumroc.ch](http://www.flumroc.ch)





Modernes Design!  
 Höchste Planungssicherheit!  
 Für Neubau und Modernisierung!  
 Für Ein- und Mehrfamilienhäuser!  
 Über 20'000fach bewährt!



CALMOTHERM

## Marktführer für Wärmepumpen in der Schweiz

**Calmothem AG**  
 Industriepark  
 6246 Altishofen

**Calmothem SA**  
 ch. de la Venoge 7  
 1025 St-Sulpice

**Calmothem SA**  
 Via alla Torre 2  
 6850 Mendrisio

Tel.: 062 748 20 00  
[www.calmothem.ch](http://www.calmothem.ch)

Tel.: 021 661 31 43  
[www.calmothem.ch](http://www.calmothem.ch)

Tel.: 091 646 08 81  
[www.calmothem.ch](http://www.calmothem.ch)



Wärmepumpen | Pompes à chaleur | Pompe di calore



Heizen mit Energie aus der Natur:  
**Wärmepumpen Natura.**  
 Bei Sanierung bis +65°C Vorlauf.



Erfahrung  
 seit 1980

Viessmann (Schweiz) AG  
 Geschäftsbereich SATAG Thermotechnik  
 Romanshornstrasse 36, 9320 Arbon  
[www.satagthermotechnik.ch](http://www.satagthermotechnik.ch)  
 Tel. +41 (0)71 447 16 66

**SATAG**  
 THERMOTECHNIK

# Wärmepumpen – bedeutender Marktfaktor in der Gebäude- und Energietechnik

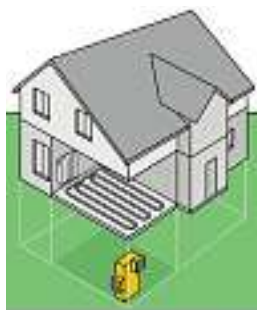
Von *Stephan Peterhans, Geschäftsführer FWS*

Jeder dritte verkaufte Wärmeerzeuger für Gebäudeheizungen ist heute eine Wärmepumpe. Hausbesitzer, Elektrizitätswerke, Installateure, Planer, Hersteller, Lieferanten und die Behörden begrüßen den technologischen Fortschritt. Hausbesitzer investieren in eine nachhaltige, betriebsichere und umweltschonende Lösung für behagliche Raumwärme. Sie investieren ohne Risiko in eine zukunftssichere Technologie, die den Wert der Liegenschaften steigert. Rahmenbedingungen, wie die CO<sub>2</sub>-Abgabe, der Gebäudeenergiepass und die verschärften kantonalen Energiegesetze sprechen zusätzlich für Wärmepumpen.

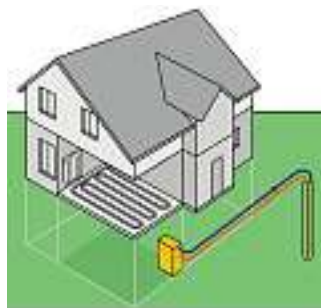


Quelle: Satag Thermotechnik, Arbon





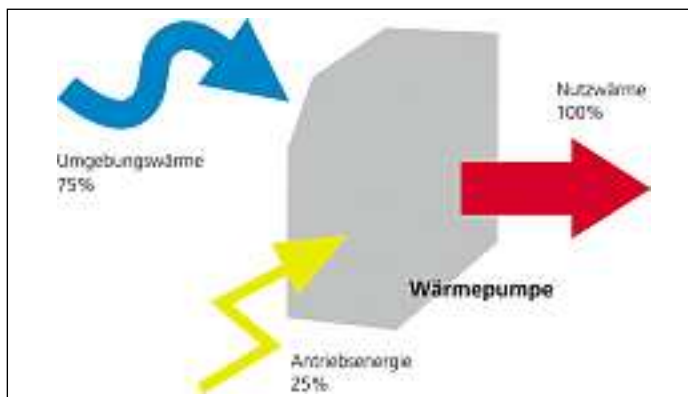
Wärme-  
quelle  
Luft



Wärme-  
quelle  
Erde



Wärme-  
quelle  
Wasser



1938 wurden in Zürich erstmals Wärmepumpen für die Beheizung grösserer Gebäude eingesetzt. Der Zeitpunkt fiel mit der Weltwirtschaftskrise zusammen. Damals waren es monetäre Gründe, die für Wärmepumpen sprachen. Heute und in der Zukunft spricht auch die CO<sub>2</sub>-Entlastung für Wärmepumpen. Die Technik ist ausgereift und ausgefeilt. Es braucht keine Grundlagenstudien mehr. Die Geräte stehen bereit. Sie müssen nur noch eingesetzt werden. Die Wärmepumpe ist die einzige Lösung, die 75% kostenfreie und unerschöpfliche Umweltenergie nutzt. Photovoltaikanlagen könnten somit 75% kleiner gebaut werden, wenn die Stromenergie nicht direkt, sondern über Wärmepumpen zum Heizen genutzt würde. Gleiches gilt für Windenergieanlagen, Kraftwerke oder Geothermieanlagen.

### Erstklassige Referenzen

Berühmte Häuser wie das 5 Stern Hotel Dolder in Zürich, das weltbekannte Hotel Badrutts Palace in St. Moritz, das Dock E Midfield auf dem Flughafen Kloten, das D4 Business Center Luzern in Root und viele Wohnhäuser bekannter Persönlichkeiten werden mit Wärmepumpen beheizt. 140 000 Wärmepumpen sind in Schweizer Häusern in Betrieb. Sie benötigten im vergangenen Jahr lediglich 1,4% der in der Schweiz verbrauchten Strommenge.

### Vielseitige Anwendung

Wärmepumpen wurden lange Zeit vorwiegend in neue Einfamilienhäuser eingebaut. Wichtige Entwicklungsschritte erlauben nun Wärmepumpen auch in grössere Objekte, z. B. Häuser mit 80 Wohnungen, Schul- und Geschäftshäuser einzubauen. Mit den modernen Wärmepumpen können auch Radiatorheizungen mit Vorlauftemperaturen bis 60 ja sogar 65°C und Warmwassererzeugungsanlagen bedient werden. Unterschiedliche Systeme der Nutzung von Energiequellen wie Umgebungsluft, Erdwärme und Energie aus Oberflächenwasser erlauben je nach Anwendung die optimale Lösung zu finden. Die Bauherrschaft hat die Wahl die Wärmepumpenanlage in den Technikraum im Haus oder ausserhalb des Hauses aufzustellen. So kann im Haus wertvoller Raum gewonnen werden. Die aussen aufgestellten Wärmepumpen sind witterungsbeständig und bezüglich der Schalltechnik so optimiert, dass sie auf

LUFT | WASSER-WÄRMEPUMPE WPL 14 HT

## ENERGIEEFFIZIENZ IM GROSSEN MASSSTAB.



Mit der WPL 14 HT sind Sie ideal für den Sanierungsmarkt gerüstet. Die einzigartige Technologie, zwei Inverter-Verdichter in einem Kältekreislauf, ermöglicht Vorlauftemperaturen von bis zu +75 °C. Die monovalente Betriebsweise der Wärmepumpe ermöglicht es, auf einen zusätzlichen elektrischen Heizstab oder einen zweiten Wärmeerzeuger gänzlich zu verzichten. Sie übernimmt sowohl die Heizungs- als auch die Warmwasserbereitung.

- » Mehr Planungssicherheit durch Leistungsregelung der Wärmepumpe
- » Minimierung der Umbaumaassnahmen am Heizungsverteilsystem
- » Monovalente Heizung und Warmwasserbereitung
- » Optimale Leistungsanpassung durch zwei Inverter-Verdichter

Besuchen Sie uns im Netz:

[www.stiebel-eltron.ch](http://www.stiebel-eltron.ch)





Wärmepumpen heizen im Einklang mit der Natur – sicher, sauber und effizient.

Nachbargebäude keine negativen Immissionen produzieren. Mit Wärmepumpen, auch mit Luft/Wasser-Wärmepumpen kann ausser in Bergregionen in der ganzen Schweiz ohne Zusatzheizung das ganze Jahr geheizt werden.

### 75% kostenfreie Umweltenergie

Wärmepumpen nutzen bis zu 75% kostenfreie Umweltenergie. Dies reduziert die Betriebskosten um 75% und entlastet die Umwelt von Abgasen, CO<sub>2</sub>-Emissionen und Feinstaub. Wärmepumpen sind weitgehend wartungsfrei, brauchen keinen Kaminfeger, keinen Feuerungskontrolleur, keinen Feuerungstechniker und keine Tankrevision.

### Wärmepumpen Gütesiegel und hohe Betriebssicherheit

Dank sorgfältiger Entwicklung und detaillierter Überwachung der Qualität von Wärmepumpen ist gewährleistet, dass diese zuverlässig ihren Dienst das ganze Jahr erfüllen. Diese Aussage ist zulässig, da Wärmepumpen in neutralen Prüfzentern getestet werden. Getestet werden die Effizienz, die Einsatzgrenzen und die Genauigkeit der technischen Daten. Wollen Hersteller ihre Geräte auszeichnen lassen, können sie das Wärmepumpen-Gütesiegel beantragen. Die Fördergemeinschaft Wärmepumpen Schweiz, FWS überprüft bei diesem Verfahren die sprachgerechte Planungs- und Betriebsdokumentation, die Ersatzteilvervorratung sowie die Kompetenz und die Verfügbarkeit der Serviceorganisation. Damit die Branche sicher ist, dass Wärmepumpen auch «im Feld» ihren Dienst erfüllen, führt die FWS so genannte Feldstichproben durch.

### Gütesiegel für Erdwärmesonden Bohrunternehmen

Erdwärmesonden sind anspruchsvolle Bauwerke. Die Technik ist ausgereift, erprobt und effizient. Da Erdwärmesonden auch den Bereich des Grundwassers tangieren, sind Erdwärmesonden bewilligungspflichtig. Diese Bewilligungen werden von den kantonalen Behörden erteilt. Sie kontrollieren insbesondere das Risiko, ob Trinkwasservorkommen gefährdet sein könnten oder nicht. Sie haben auch die Erfahrung ob sich der Boden für eine Erdwärmesondenbohrung eignet. Die Bohrunternehmen, die mit dem Gütesiegel ausgezeichnet sind, weisen sich über das erforderliche Wissen in technischen und örtlichen Belangen aus. Sie verfügen über Geräte, die für die Erstellung dieser Bauwerke erforderlich sind. Die Bohrmeister und die Geräteführer der zertifizierten Unternehmen besuchen jährlich



Quelle: Siemens Wärmepumpen, Calmotherm AG, Altishöfen

ein Weiterbildungsseminar der FWS. Bei diesen Seminaren geht es um neue Gesetze, Planungsgrundlagen, Bewilligungsverfahren, geologische Weiterbildung und das Bearbeiten von gemachten Erfahrungen im Feld.

### Wärmepumpenmarkt in Zukunft

Bis vor wenigen Jahren gab es in Europa grosse Hersteller, die noch keine Wärmepumpen in ihrem Sortiment führten. Heute ist das nicht mehr der Fall. Alle bieten Wärmepumpen an. Mit 30% Marktanteil wurde im Schweizer Heizungsmarkt sicher ein Meilenstein erreicht. Wie sieht die Zukunft aus? Die FWS stützt sich bei ihren Aussagen auf die Zusammenarbeit mit dem Bund, den Stromversorgern und den europäischen Verbänden. Die Energieperspektiven bis in die Jahre 2035 und 2050 aller Organisationen, gehen davon aus, dass die Wärmepumpentechnologie in weiter zunehmendem Masse Anwendung finden wird. Die Nachfrage in den grossen europäischen Märkten wird stark zunehmen. Die Hersteller sind daran ihre Produktionskapazitäten für Wärmepumpen auszubauen. Wärmepumpen werden für die verschiedensten Anwendungen weiterentwickelt. Die Effizienz wird weiter verbessert. Neue Kältemittel werden erforscht. Die Wärmepumpen werden für ihren spezifischen Einsatz berechnet. Es ist ein Unterschied ob eine Wärmepumpe für Heizungen mit Radiatoren, Fussbodenheizungen, Heiz- und Kühlbetrieb, kontrollierte Wohnungslüftung oder Abwärmenutzung eingesetzt wird. Das Einsatzspektrum ist riesig und wird mit weiteren Entwicklungen zunehmen. Der Bund und wichtige Branchenverbände sehen ein Potential für den Anlagenbestand Schweiz von 400 000 Wärmepumpen. Geht man von einer Lebensdauer von optimistischen 25 Jahren aus, bedeutet das, dass während den nächsten 42 Jahren im Neubaugeschäft, Sanierung von fossilen und Elektroheizungen sowie Ersatz von alten Wärmepumpen gegen neue durchschnittlich 23 000 Stück eingebaut werden müssten. Heute werden pro Jahr ca. 17 000 Stück eingebaut.



FWS

Fördergemeinschaft Wärmepumpen Schweiz FWS  
Steinerstrasse 37, 3006 Bern  
Telefon 031 350 40 65  
info@fws.ch  
www.fws.ch



# Gesund bauen und wohnen

## Baubiologie und Bauökologie

Modernes Bauen ist zunehmend komplexer geworden. Mit Verbesserung der Wärmedämmung werden Häuser immer dichter und daher wird ein gesundes Raumklima immer wichtiger.

Die **Baubiologie** betrachtet Gebäude ganzheitlich und schafft lebenswerte gesunde Räume.

Die **Bauökologie** achtet auf ökologische Auswirkungen und Grundlagen des Bauens. Im Mittelpunkt der Betrachtung steht die Gesundheit des Menschen in seiner gebauten Umgebung.

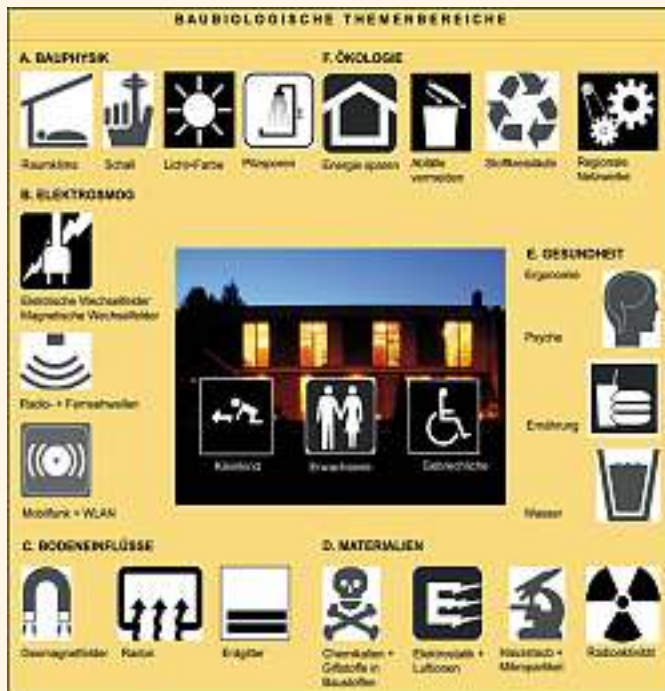
## Planungsstrategien der Baubiologie

Die Baubiologie betrachtet das Gebäude als dritte Haut des Menschen (nach Körper und Kleidung). In der baubiologischen Planung werden alle gesundheitlichen Einflüsse analysiert und berücksichtigt, damit das Gebäude individuell auf die Anforderungen der Bewohner zugeschnitten werden kann. In der baubiologischen Hausuntersuchung werden Störzonen auf Grundstücken, in Gebäuden und Räumen messtechnisch untersucht und bewertet, um evtl. gesundheitsbeeinträchtigende Ursachen zu erkennen und beheben zu können. Baubiologisches Handeln ist bemüht, ungesunde Einflüsse (z. B. Materialien) zu vermeiden, vorhandene Störungen zu vermindern und menschliches Leben in Räumen zu verbessern.

## Was tun bei Verdacht auf häusliche Störungen?

Bei Verdacht auf eine ungesunde Wohnumgebung kommt der Baubiologe oder die Baubiologin zu Ihnen nach Hause (oder an den Arbeitsplatz). Neben einem ausführlichen Gespräch über Ihre Nutzungsgewohnheiten, können dann verschiedene mögliche Ursachen mit Messgeräten erfasst und analysiert werden.

Sollten Störungen oder gesundheitlich bedenkliche Ausdünstungen in Ihren Räumen gefunden werden, wird der/die Bau-



Grafik: Schweizerische Interessengemeinschaft Baubiologie/Bauökologie SIB, www.baubio.ch

biologIn mit Ihnen Möglichkeiten zur Sanierung diskutieren und Sie eingehend beraten. Eine Liste mit den BeraterInnen der SIB kann beim Sekretariat SIB angefordert werden.

## Weitere Informationen bei:

Schweizerische Interessengemeinschaft  
 Baubiologie/Bauökologie SIB  
 Riethaldenstrasse 23, CH-8266 Steckborn  
 T +41 (0)52 212 78 83, info@baubio.ch, www.baubio.ch  
 Beratungstelefon: 0848 105 848 (Normaltarif)

- S I B Schweizerische Interessengemeinschaft Baubiologie/Bauökologie
- A S d E Association Suisse d'Ecobiologie
- A S C B Associazione Svizzera per la Costruzione Bio-ecologica
- A S C E Associazium Svizzera per Construziun d'Ecobiologia





Einbürgerungsaktion bis Ende 2009

**Für bestmögliche Wasserqualität, Gesundheit von Mensch, Tier und Natur, einwandfreies, langes Leben von Leitungen und Geräten.**

KraftWasser GmbH | Gotthardstrasse 47 | CH-8800 Thalwil  
 Telefon 044 722 33 53 | Fax 044 722 26 71

# Minergie-P Modernisierung Haus Bünter, Horgen



Jörg Watter, Architekt,  
Oikos & Partner GmbH, Thalwil

**Redaktion Gerber Media: Herr Watter, es ist Ihnen gelungen, ein 250 Jahre altes im Minergie-P Standard zu modernisieren. Welches waren für Sie die grössten Herausforderungen im Zusammenhang mit diesem Projekt?**

Jörg Watter: Die Analyse vom Ort und der Bausubstanz überzeugten uns soweit, dass wir uns an diese grosse Herausforderung heranwagten, war das Haus Bünter doch eines der ersten zertifizierten MINERGIE P Sanierungen in der Schweiz überhaupt. Zuerst galt es die bestehende Bausubstanz, vor allem den grossartigen Dachraum zu sichern und dann in vielen kleinen Schritten die optimale gestalterische, statische und energetisch intelligenteste Lösung für den Weg zur MINERGIE P Zertifizierung zu finden. Der Energiebereich war für uns aber nur ein Teilaspekt der Aufgabe, galt es doch die Lösung auch nach baubiologischen Aspekten konsequent umzusetzen.

**Spielten bei der Entscheidung für Minergie-P auch emotionale Momente eine Rolle und wenn ja, was für welche?**

Herr Bünter wuchs im Nachbarhaus auf und hatte eine sehr enge Beziehung zu diesem Altbau. Er kam mit der Idee zu uns, er wolle ein möglichst energieautarkes Haus haben. Seine klare und persönliche Haltung, nicht nur von Nachhaltigkeit zu sprechen, sondern diese Vorstellungen auch zu realisieren, sollten mit diesem Gebäude umgesetzt werden. Die Idee noch einen Schritt weiter zu gehen und ein Plusenergiehaus zu erstellen entstand erst während des Planungsprozesses. Er war sich sehr bewusst, dass dafür die Lebenseinstellung der Bewohner mitentscheidend war. Die Einflüsse der Sonne welche verantwortlich für die direkten solaren Gewinne, die Produktion von Warmwasser und genügend Strom für den Eigenbedarf ist, wird das Leben der Bewohner prägen.

**Für die passive Nutzung der Sonnenwärme haben Sie den Solarpreis 2009 erhalten. Was bedeutet Ihnen diese Auszeichnung?**

Wir haben uns natürlich sehr gefreut! Nachhaltiges Bauen ist nun seit mehr als 15 Jahren unser zentrales Thema bei allen Bauten welche wir realisieren durften. Wir

betrachten daher den Solarpreis auch als eine Bestätigung für unsere geleistete konsequente Arbeit sowie der ständigen Weiterentwicklung zu den Themen Bauökologie und Baubiologie.

**Sie sind nicht nur bekannt als visionärer Architekt, sondern auch als Baubiologe. Erklären Sie doch bitte unseren Lesern den Unterschied zwischen Bauökologie und Baubiologie.**

Während in der Bauökologie der Fokus auf den verwendeten Materialien und deren Einwirkung auf die Umwelt im Zentrum steht, betrachtet der Baubiologe das Gebäude ganzheitlich mit dem Ziel gesunden, dem Menschen fördernden Wohnraum zu schaffen. Dabei stellen sich Fragen wie: Unterstützen die gewählten Materialien die Gesundheit des Menschen? Fühle ich mich rundum wohl in meiner Wohnung? Sind elektrobiologische Vorgaben umgesetzt worden?

**Auf Ihrer Visitenkarte outen Sie sich auch explizit als Feng Shui Berater. Was dürfen wir uns unter dieser Tätigkeit vorstellen und was kann Feng Shui für unsere Lebensqualität bedeuten?**

Aufgrund der Pläne oder eines Besuches vor Ort, beurteilen wir zusammen mit dem Bewohner die Qualität des Grundrisses. Wir überprüfen die Energieflüsse im Raum suchen allfällige Blockaden und versuchen oft mit einfachsten Mitteln diese zu beseitigen. Die Ausbildung zum Feng Shui Berater hat mich gelehrt genauer zu beobachten und meine Umwelt präziser wahrzunehmen. Ich bin sicher, dass die Grundlagen des Feng Shui in jedem von uns vorhanden sind. Probieren sie es aus, Sie werden verblüfft sein.

Wie gesagt steht für uns eine möglichst ganzheitliche Betrachtungsweise im Vordergrund. Warum also soll ich nicht von dieser grossen, über 5000 Jahre gesammelten und überlieferten Erfahrung profitieren?

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



# Ein 250 jähriges Haus als Kraftwerk

**In Horgen wurde in den vergangen  
Monaten erstmals eine Sanierung eines  
Wohnhauses als Plusenergiehaussanierung  
durchgeführt. Zertifiziert nach MINERGIE-P  
Standard erreicht das Wohnhaus dank  
einer 60 m<sup>2</sup> grossen Fotovoltaikanlage  
eine positive Energiebilanz. Das Gebäude  
produziert also mehr Energie als die  
Bewohner verbrauchen werden.**



Hausbesitzer Walter Bünter aus Horgen hatte ambitionierte Ziele, als er Anfang 2008 das Architekturbüro Oikos & Partner GmbH in Thalwil mit der Sanierung seines 250 jährigen Hauses an der Katzerenstrasse beauftragte. Schonender Umgang mit der bestehenden Bausubstanz, energetisch möglichst autark und baubiologisch/bauökologisch konsequente Bauweise waren seine drei Hauptkriterien welche es zu erfüllen galt.

Die Analyse des bestehenden Baues ergab, dass die Sonnenenergie auf drei Ebenen genutzt werden kann:

- Die grosszügigen Fensteröffnungen ermöglichen es der Sonne im Winter tief in das Gebäude einzudringen. Über die rund 13 m<sup>2</sup> «Solarfenster» können bis zu 5200 Watt Heizenergie als solarer Direktgewinn gewonnen werden. Damit diese Heizleistung nicht einfach die Raum-



Ausführung aller Holzbauarbeiten:  
ZISAG Holzbau GmbH Eschenbach SG/Zürich





temperatur schnell aufheizt, werden diesem Energieeintrag entsprechende Massen zur Wärmespeicherung zur Verfügung gestellt. Den wichtigsten Beitrag dazu leisten die massiven Lehmwände sowie die dicken Lehmputze in den einzelnen Geschossen. Mit der Energie welche so an einem sonnigen Wintertag geerntet werden kann, können über 50 Prozent der benötigten Heizenergie gedeckt werden. Oder wie die Erfahrung von Hr. Bünter zeigt: «Scheint an einem Wintertag die Sonne vom Himmel, so genügt die gespeicherte Energie um den nächsten Tag ohne aktive Heizung auszukommen.»



- Neben diesen Solarfenstern wurde in der Fassade eine 5m<sup>2</sup> grosse thermische Solaranlage zur Produktion des Warmwassers integriert. So können über 60 Prozent des Warmwasserverbrauchs gratis gedeckt werden.

- Auf dem südöstlichen Dachteil konnte eine vollintegrierte Fotovoltaikanlage mit einer Fläche von 60m<sup>2</sup> eingebaut werden. Diese produziert mit 6700 kWh rund doppelt soviel elektrische Energie, wie die Bewohner benötigen werden.

Reicht im Winter die Sonnenenergie nicht aus um das Haus zu beheizen, so kommt der Pellets-

ofen zum Einsatz. Automatisch oder manuel gesteuert versorgt er das Haus mit der benötigten Heizwärme. Der Bedarf liegt bei rund 10 Watt pro m<sup>2</sup>. Geheizt wird höchstens während zwei Monaten im Winter was umgerechnet einem Jahresverbrauch von ungefähr 150 Liter Heizöl pro Jahr entspricht.

Die Lüftungsanlage versorgt das ganze Haus mit frischer Luft. Vor allem im Winter müssen daher die Fenster zum Lüften nicht mehr geöffnet werden, die Wärme bleibt im Haus. Die Zuluft wird in einem Erdregister angesaugt, dadurch im Winter durch die Erde vorgewärmt und im







Um die Wasserressourcen zu schonen wurde ein 5000 Liter Regenwassertank eingebaut. Dieses Wasser wird zur Spülung der Toiletten, für die Waschmaschine und den grosszügigen Garten genutzt. So können rund 40 Prozent Frischwasser gespart werden. Ein neuartiger zweistufiger Kalkwandler der Firma KrafWasser GmbH welcher ohne Strom und Salz funktioniert schützt die Installationen vor Verkalkung und vitalisiert das Leitungswasser.

Vom ersten Planungsschritt an wurde das Thema Bau-biologie vom Architekten und aktuellen Präsidenten der Schweizer Baubiologen (SIB) Jörg Watter konsequent umgesetzt. Sämtliche verwendeten Materialien wurden auf ihre Eigenschaften geprüft um ein weitgehend schadstoff-freies Innenraumklima zu gewährleisten. Massivholz, Kalk, Lehm und Naturfarben bilden das Grundgerüst der gesunden Bauweise und wurden von kompetenten Unternehmern eingebaut und sorgfältig gestaltet. Für die Dämmung wurden Kork, Zelluloseflocken und Holzfaserdämmstoffe eingesetzt. Alle diese Baustoffe weisen eine sehr tiefe graue Energiebilanz auf. Das heisst, dass für deren Produktion sehr wenig Energie benötigt wird.

#### Kosten

Einen Bau in diesem Umfang zu sanieren ist eher teurer als ein Neubau. Bedenkt man aber, dass ein Neubau die Grenzabstände hätte einhalten müssen und viel von der «Gartenqualität» des Grundstückes verloren gegangen wäre, so rechtfertigt sich dieser Aufwand allemal. Die Geschichte eines Hauses zu erhalten hat ebenfalls einen Wert, welcher sich nicht in Franken rechnen lässt. Was sich in Zukunft aber sicher genau beziffern lässt ist die Tatsache, dass die Bewohner keine eigentliche Heizrechnung sondern eine Gutschrift für die von Ihnen produzierte Energie erhalten werden.



Sommer gekühlt. Ein anspruchsvoller Luftdichtheitstest welcher für das MINERGIE-P Zertifikat nötig war belegt, dass das Haus winddicht gebaut ist und keine undichten Stellen vorhanden sind welche zu Energieverlusten führen könnten.

**Bauherrschaft**  
P. Walter Bünler  
Katzerenstrasse 20  
8810 Horgen

**Architekt**  
Oikos & Partner GmbH  
Gotthardstrasse 47  
8800 Thalwil  
Tel. 044 772 26 72  
www.oikos.ch

**Energieplaner**  
Andrea Rüedi  
Calandastrasse 21  
7000 Chur  
Tel. 081 353 33 93

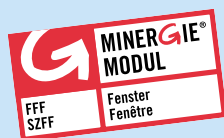
# Nyffenegger

S T O R E N F A B R I K A G

Huttwil und Zürich

Telefon 062 959 84 84 | [www.nyffenegger.ch](http://www.nyffenegger.ch)

**Eiger Fenster.  
Mehr Licht,  
weniger Heizkosten.**



**wenger  
fenster**

Blumenstein · Wimmis  
Telefon 033 359 82 82 · [www.wenger-fenster.ch](http://www.wenger-fenster.ch)

## Sonnenstrom und Sonnenwärme für Ihr Haus

**Auf 100 m<sup>2</sup> Fläche fallen in der Schweiz über 100 000 kWh  
Sonnenenergie/Jahr entsprechend 10 000 Litern Heizöl.**



Nutzen Sie diese  
Energie:

- für Strom ohne Netz  
mit Sonne oder Wind
- für solares Warmwasser
- mit solaren Warmluft-  
Kollektoren zum  
Heizen und Entfeuchten
- für eine netzgekoppelte  
Solaranlage

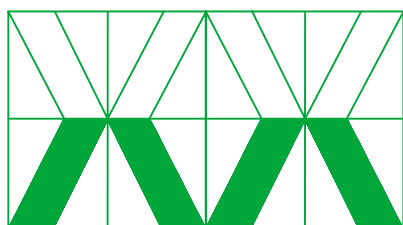
Mit unserem «Solar-First-Prinzip» können Sie Ihr Hausdach optimal nutzen und Ihren Energiebedarf selbst «solar» produzieren. Zudem sparen Sie Steuern und können von höheren Einspeisevergütungen profitieren.

Unsere Experten beraten Sie gerne!



Tannholzstrasse 1 · 3052 Zollikofen · Tel. 031 915 16 17  
[www.solarcenter.ch](http://www.solarcenter.ch) · <mailto:info@solarcenter.ch>

**Rufen Sie an und verlangen Sie Ihre Gratisofferte!**



**W. Meier + Co GmbH**

**Ventilationen / Klima / Techn. Installationen**

**Postfach**

**CH-8722 Kaltbrunn (SG)**

**Tel. 055 / 283 40 55**

**Fax. 055 / 283 40 14**

**E-Mail: [w.meierco@bluewin.ch](mailto:w.meierco@bluewin.ch)**

# Ausführung der Lüftungsanlage

Wir danken der Bauherrschaft für den uns erteilten Auftrag.



**Eschenbach**

Industrie Churzhaslen  
8733 Eschenbach

Tel: 055 286 40 20

**Zürich**

Im Wingert 36a  
8049 Zürich

Tel: 043 818 40 85

Wir danken der Bauherrschaft  
und den Architekten für den  
anspruchsvollen Auftrag.



# Sonnenschein ausdrücklich erwünscht – vergessen Sie die Wetterprognose!

Sonnenschein im Sommer oder kühler Regen im Herbst, swissporLAMBDA Plus lässt sich hervorragend und sicher verarbeiten.

Die erfolgreichen swissporLAMBDA Platten wurden in Zusammenarbeit mit der Hochschule Luzern weiterentwickelt. «Magische Schlitz» im Dämmstoff vermeiden den übermässigen Kräfteaufbau bei Sonneneinstrahlung. Die präzis definierten Entlastungsschlitz bewirken, dass keine Beschattung bei der Verarbeitung notwendig ist. **Kurz: Vergessen Sie die Wetterprognose.**

Norm SIA 243:2008 Verputzte Aussenwärmedämmung, unter Punkt 2.2.1 wird festgehalten:

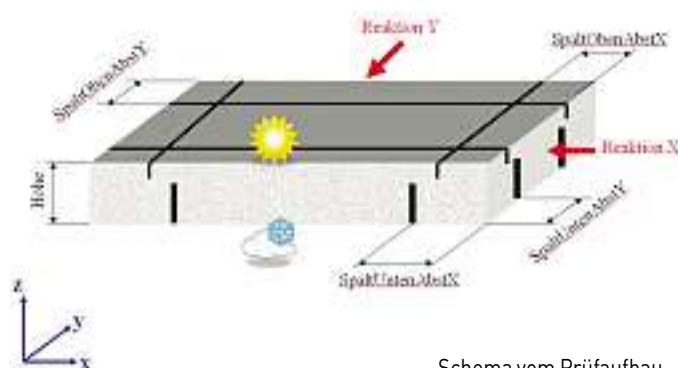
- c) bei expandierten Polystyrolplatten (EPS) muss ab einer Plattendicke von  $\geq 160$  mm das material- und beanspruchungsbedingte Verformungsverhalten an der Fassade bei der Wahl der Art der EPS-Wärmedämmplatte berücksichtigt werden.
- d) EPS-Hartschaumplatten mit nicht weisser Oberfläche müssen vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden.

Diese Anforderungen haben zur Folge, dass graue Fassadenplatten beschattet werden müssen und somit zu-

sätzliche Kosten entstehen. swisspor hat aufgrund dieser Situation die grauen Platten weiterentwickelt. Ein bereits sehr gutes Produkt wurde so noch wesentlich besser.

In enger Zusammenarbeit mit der akkreditierten Prüfstelle HLK an der Hochschule Luzern konnte mit umfangreichen Testmessungen der Nachweis erbracht werden, dass die Kraftentwicklung, die bei Erwärmung durch direkte Sonneneinstrahlung entsteht, durch gezielte Massnahmen massiv gesenkt werden kann. Dieser positive Effekt wird durch eine spezielle Bearbeitung der Platten ermöglicht. Ab Lieferdicken  $\geq 160$  mm werden die Dämmplatten zusätzlich mit der bewährten Progress-Federkante ausgeführt.

**Systematisches Vorgehen an der Hochschule:** An diversen EPS- und LAMBDA-Platten wurde der Einfluss unregelmässiger Erwärmung und die daraus resultierende Kräfteentwicklung ermittelt. Um ein umfassendes Bild der Spannungsverteilung zu erhalten, sind diverse Materialstärken von 120 mm bis 300 mm geprüft worden. Dazu musste von der Prüfstelle HLK ein geeigneter Prüfstand konstruiert und aufgebaut werden.

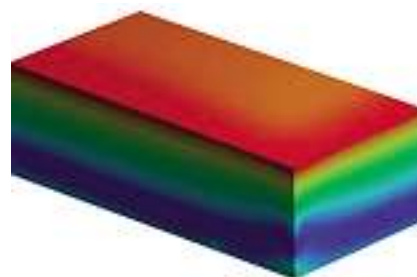


Schema vom Prüfaufbau

**Die DOE-Analyse (Design of Experiment):** Um die bei Wärmeeinwirkung entstehenden Kräfte möglichst unter gleichen Bedingungen erfassen zu können, wurden gleichbleibende Bedingungen definiert. Mit dem komplexen Prüfaufbau wurde anschliessend, in einem standardisierten Ablauf der Messung, die ganze Testreihe gefahren. Zur Optimierung der Prototypen konnte mit Hilfe einer FEM (Finite Elemente Methode) Analyse optimale Varianten und Geometrien von Entlastungsschlitz gefunden werden.

**Equivalent Stress**  
 Type: Equivalent (von-Mises) Stress  
 Unit: MPa  
 Time: 1, 06.03.2008 16:04

0.018116 Max  
 0.016147  
 0.014177  
 0.012207  
 0.010238  
 0.0082679  
 0.0062982  
 0.0043285  
 0.0023588  
 0.00038905 Min



Spannungsverteilung (nach von Mises) einer ungeschlitzten Platte

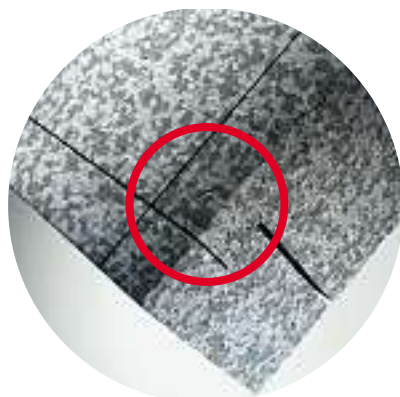
Lucerne University of Applied Sciences and Arts

# HOCHSCHULE LUZERN

Technik & Architektur  
Zentrum für Integrale Gebäudetechnik



Produkte müssen sich entwickeln, immer wieder den Marktbedürfnissen anpassen und neue Eigenschaften bieten. Für die Entwicklungsarbeit von swissporLAMBDA Plus hat swisspor mit der Hochschule Luzern die Kompetenzen zusammengelegt.



«Magische Schlitz» im Dämmstoff. Präzis definierte Entlastungsschlitz mit nachhaltiger Wirkung, ein übermässiger Kräfteaufbau bei Sonneneinstrahlung wird erfolgreich unterbunden.



Gepprüft und gemessen von der akkreditierten Prüfstelle HLK (HP-08670) an der HSLU Luzern

**Überzeugendes Resultat:** Aus dem Quervergleich der Messresultate liessen sich folgende Trends klar erkennen: Diverse Parameter wie Plattendicke, Schäumungs-Gewicht, Veredelung durch Elastifizierung sowie die Einfärbung des Dämmstoffes haben teilweise erheblichen Einfluss auf die Kräfteentwicklung.

Erwartungsgemäss zeigten die Platten aus den Messreihen von Prüflingen mit geschlitzten Dämmplatten eine wesentlich kleinere Kraftentwicklung. Die Entlastungsschlitz haben jedoch nur eine positive Wirkung auf die Kräfte, wenn diese auf der Aussenseite der Dämmplatten liegen und richtig dimensioniert sind, um die Wärmeausdehnung kompensieren zu können.



Die Grafik zeigt wie effizient die modifizierten Platten bei einwirken von Sonnenschein mit der speziellen Schlitzgeometrie funktionieren. Unzählige Messungen dokumentieren die Funktionsweise der Produkte EPS 20 und EPS 15 (elastifiziert) im Vergleich zu den neuen Platten swisspor-LAMBDA Light und swissporLAMBDA Plus.

**Vorteile und Zusatznutzen:** Die neuen Fassadendämmplatten swissporLAMBDA Plus und swissporLAMBDA Light unterbinden durch präzis definierte Entlastungsschlitz einen übermässigen Kräfteaufbau durch Wärme einwirkung. Somit müssen diese Produkte nicht vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden. Das erleichtert die Handhabung auf der Baustelle erheblich. Zudem blenden die grauen Platten beim Arbeiten nicht. Der kleinere Kräfteaufbau bei Sonneneinstrahlung erhöht gleichzeitig die Verarbeitungssicherheit.

- **Wetterunabhängigkeit bei der Verarbeitung**
- **mehr Sicherheit und perfekte Optik**
- **schnelle und präzise Verarbeitung ohne offene Fugen**
- **hohe Dämmleistung mit einem  $\lambda_D$  von 0.031 W/(m·K)**
- **beste ökologische Eigenschaften**



Ein komplettes und innovatives Sortiment für die verputzte Aussenwärmedämmung.

**swisspor LAMBDA Plus**



# Aus Energie- schleuder wird Nullheiz- energie- Gebäude

**Ohne einschneidende architektonische Veränderungen konnte beim renovierten Doppel­einfamilienhaus (DEFH) in Zürich der Gesamtenergiebedarf um 80 % gesenkt werden. Es erzeugt im Jahresdurchschnitt rund 1900 kWh/a mehr Strom als sein gesamter Bedarf für Warmwasser und Heizung.**

**Eckdaten:**

Wohnfläche:	251 m <sup>2</sup>
Gesamtenergiebedarf vor Sanierung:	55 220 kWh/a (100 %)
Gesamtenergiebedarf nach Sanierung:	21 270 kWh/a (oder 38,5 %)



Zusätzliche Wärmedämmung und ein neues Energiesystem haben das 62jährige Gebäude für die nächsten 50 Jahre fit gemacht. Dabei handelt sich um ein gewöhnliches Wohnhaus, wie sie in den später 40er- und Anfang 50er-Jahre zu Zehntausenden in der Schweiz gebaut wurden.

**Fremdenergie von 95 % auf 5 % gesenkt**

Das Doppel­einfamilienhaus benötigt heute nur noch ein Fünftel des ursprünglichen Energiebedarfs. Voraussetzung zur Reduktion des Gesamtenergiekonsums war die Fassadendämmung und Isolation von Dach und Boden, sprich der gesamten Gebäudehülle. Die veraltete Ölheizung wurde entsorgt und durch nachhaltige Energiequellen ersetzt. Dank der mit der PV-Anlage (8.6 kWp, 66 m<sup>2</sup>) betriebenen Erdsonden-Wärmepumpe (300 m tief) ist heute die zugeführte Fremdenergie um 95 % auf 5 % des ursprünglichen Energiebedarfs von 55 220 kWh/a gesunken. Das Projekt darf sich nun als bilanziertes Nullheizenergiehaus bezeichnen, da für das Heizen über ein Jahr gerechnet keine Fremdenergie zugeführt werden muss.



### Fit für 2000 Watt Gesellschaft

Für die Heiz- und Warmwasserversorgung reicht somit einzig die auf dem Dach erzeugte Solarenergie, die dazu sogar noch rund 1900 kWh/a oder 48% des Haushaltstrombedarfs deckt. Beide Hausteile zusammen benötigen somit noch 2100 kWh/a an zugeführter Elektrizität zur jährlichen Deckung des gesamten Haushaltsstroms.

Mit einem Energiebedarf von lediglich 1050 kWh/a pro Familie werden die Anforderungen an die 2000-Watt-Gesellschaft-Anforderungen um 57% überboten. ■

#### Architekt

Kämpfen für Architektur  
Beat Kämpfen  
Badenerstrasse 571  
8048 Zürich  
Tel. 044 344 46 20  
www.kaempfen.com

#### HLK-Ingenieur

Naef Energietechnik  
René Naef  
Jupiterstrasse 26  
8032 Zürich  
Tel. 044 380 36 88  
www.naef-energie.ch







bresga Qualitätsfenster in der Zentrumsüberbauung Square, Kloten

# Durch ein bresga Qualitätsfenster kommt lediglich Licht.



# mein Fenster

bresga Fenster AG  
Luxburgstrasse 8  
9322 Egnach

T 071 477 20 10  
F 071 477 20 19

fenster@bresga.ch  
www.bresga.ch

Fenstersysteme von  
**SCHÜCO JANSSEN**



Ein Haus bauen, das Familie und Umwelt gefällt. Mit der Nr. 1 klappts.

Profitieren Sie jetzt vom historisch tiefen Zinsniveau.



Mit der Nr. 1 für Hypotheken im Kanton Zürich profitieren Sie beim Neubau und beim Modernisieren vom ZKB Umweltdarlehen. Mehr dazu in jeder ZKB Filiale oder direkt bei Ihrem ZKB Kundenbetreuer: Telefon 0800 801 041.

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

Die nahe Bank



Zürcher  
Kantonalbank