

## KATEGORIE B:

### GEBÄUDE: SANIERUNGEN

Schweizer Solarpreis 2007

Trotz denkmalpflegerisch erhaltenswerter Fassade konnte das Mehrfamilienhaus (MFH) Magnusstrasse 28 energetisch umfassend saniert werden. Das bis zu 36 cm stark wärmedämmte Dach wurde neu aufgebaut und Wohnraum und Wohnqualität wurden hinzugewonnen. Dank Pelletsheizung von 11-32 kW und thermischer Solaranlage von 17,5 m<sup>2</sup> erreicht das Gebäude von 1878 heute den Minergie-Standard für Neubauten von 42 kWh/m<sup>2</sup>a. Diese Sanierung belegt, wie das riesige Energiesparpotential im Gebäudebereich effizient genutzt und mit erneuerbarer Energie substituiert werden kann. Nach dieser vorbildlichen Bausanierung emittiert dieses MFH rund 70 t CO<sub>2</sub> weniger pro Jahr als bisher.

# MEHRFAMILIENHAUS MAGNUSSTRASSE, ZÜRICH/ZH

Das „schmudelige“ Mehrfamilienhaus in Zürich bedurfte einer kompletten Renovierung. Das neue Dach konnte trotz denkmalpflegerischer Auflagen hofseitig angehoben und ein neues Wohngeschoss für geräumige 2-4-Zimmerwohnungen gewonnen werden. Das Dach und die neuen Baubestandteile wurden mit 36 cm gut gedämmt. Dieses Gebäude erreicht heute den Minergie-Neubau Standard. Für die Platzierung von Solarkollektoren war das Dach nicht optimal ausgerichtet und zu klein. Die vermietbare Terrasse und energiegewinnende Kollektoren müssen sich den Platz auf dem Dach teilen.

Die beiden strassenseitigen Fassaden unterliegen denkmalpflegerischen Auflagen und durften deshalb nicht verändert werden. Zu den Wohnungen vom 1. - 4. Obergeschoss gehört neu je ein rund 10 m<sup>2</sup> grosser Balkon.

Die Holzbauelemente wurden mit 36 cm Zellulose ausgeblasen. Es resultiert ein U-Wert von 0,13 W/m<sup>2</sup>K. Die Hoffassaden sind mit 28 cm Mineralwolle verkleidet worden. Der neue U-Wert hier: 0,12 W/m<sup>2</sup>K. Sämtliche Fenster sind mit einer 3-fach Isolierverglasung versehen. Das Glas weist einen U-Wert 0,7 W/m<sup>2</sup>K auf.

Die Wärmeerzeugung erfolgt neu durch einen Holzpelletofen mit einer Leistung von 11-32 kW. Der 3000 l Speicher mit integriertem Warmwassertauscher wird noch durch die wegen Platzmangel aufgeständerten 17,5 m<sup>2</sup> Solaranlage auf dem Dach gespeist. Die Wärmeabgabe ist mit neuen Radiatoren gelöst.

Mit der Modernisierung des MFH Magnusstrasse 28 ist es jedoch gelungen, grosszügige Aussenräume zu schaffen und gleichzeitig durch neue Fensteröffnungen und Kollektoren die solaren Gewinne ideal zu nutzen.

Dieses MFH erreicht trotz Auflagen der Denkmalpflege den Minergie-Standard für Neubauten; ohne diese Auflagen wäre ein Minergie-P-Standard nicht unrealistisch gewesen. Dies ist ein deutliches Zeichen, die Gebäudeenergiestandards für Neubauten und Bausanierungen massiv zu senken, auch für gemeinnützige Genossenschaften

*Cet immeuble „crasseux“ de Zurich avait besoin d'une rénovation complète. Malgré les contraintes de la protection des bâtiments, le nouveau toit a pu être surélevé côté cour, afin de créer un spacieux appartement de quatre pièces. Le toit et les nouveaux éléments de construction ont été bien isolés, avec 36 cm d'épaisseur. Aujourd'hui, ce bâtiment répond même aux exigences de la norme Minergie pour une construction nouvelle. La terrasse qui peut être louée et les capteurs permettant de produire de l'énergie doivent donc se partager la place disponible.*

*Les deux façades côté rue sont classées et n'ont donc (malheureusement) pas pu être refaites. Les appartements du 1er au 4e étage disposent désormais d'un balcon d'environ 10 m<sup>2</sup>.*

*Les éléments de construction en bois ont été remplis de cellulose par soufflage, sur une épaisseur 36 cm. Il en résulte une valeur U de 0,13 W/m<sup>2</sup>K. Les façades côté cour ont été habillées de 28 cm de laine minérale. La nouvelle valeur U est ici de 0,12 W/m<sup>2</sup>K. Toutes les fenêtres sont munies d'un triple vitrage isolant, pour une valeur U de 0,7 W/m<sup>2</sup>K.*

*La production de chaleur est désormais assurée par une chaudière à pellets d'une puissance de 11-32 kW. Le ballon de 3'000 l avec échangeur d'eau chaude intégré est encore alimenté par les 17,5 m<sup>2</sup> de capteurs solaires placés verticalement sur le toit, pour cause de manque de place. La distribution de chaleur passe par de nouveaux radiateurs.*

*Avec la rénovation de l'immeuble de la Magnusstrasse 28, il a donc été possible de créer de grands espaces extérieurs et, simultanément, d'exploiter idéalement l'énergie du soleil grâce à de nouvelles fenêtres et aux capteurs solaires.*

*Malgré les restrictions imposées par son classement aux monuments historiques, l'immeuble correspond à la norme Minergie pour les nouvelles constructions. Sans ces restrictions, une norme Minergie-P aurait été envisageable. C'est là un signal fort pour réduire considérablement les normes énergétiques pour les bâtiments neufs.*

## TECHNISCHE DATEN

### Wärmedämmung

Wand: 0 - 28 cm, U-Wert: 0,82 - 0,12 W/m<sup>2</sup>K

Dach: 36 cm, U-Wert: 0,13 W/m<sup>2</sup>K

### Energiebedarf

EBF: 1'383 m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
Heizung:	35,2	49	48'638
Warmwasser:	21,0	28	29'043
Elektrizität:	17,0	23	23'511
<b>Gesamtenergiebedarf:</b>	<b>73,2</b>	<b>100</b>	<b>101'192</b>

### Eigenenergieerzeugung

Flachkollektoren:	8'840 kWh/a
Solarenergieerzeugung total:	8'840 kWh/a
Pelletfeuerung:	69'310 kWh/a
<b>Eigenenergieerzeugung total:</b>	<b>78'150 kWh/a</b>

### Fremdenergiezufuhr

Wärmebezug H + WW:	68'841 kWh/a
Strombezug ab Netz:	23'511 kWh/a
<b>Fremdenergiezufuhr total:</b>	<b>92'352 kWh/a</b>

### Energiebilanz pro Jahr

Eigenenergieerzeugung:	8'840 kWh/a	<b>9%</b>
Fremdenergiezufuhr:	92'352 kWh/a	<b>91%</b>
Gesamtenergiebedarf:	<b>101'192 kWh/a</b>	<b>100%</b>
<b>Davon erneuerbar:</b>	<b>78'150 kWh/a</b>	<b>77%</b>

### CO<sub>2</sub>-Emissionsreduktion

<b>Vor Bausanierung:</b>	<b>103'700</b>	<b>100%</b>
<b>Nach Bausanierung:</b>	<b>38'143</b>	<b>36.8%</b>

## BETEILIGTE PERSONEN

### Adresse des Gebäudes

Magnusstrasse 28, 8004 Zürich ZH

### Bauherrschaft

Wogeno Zürich, Brauerstr. 75, 8004 Zürich ZH  
044 291 35 25, lisbeth.sippel@wogno-zuerich

### Architektur, Planung/Realisation

Viridén + Partner AG, Zweierstr. 35, 8004 Zürich  
043 456 80 80, info@viriden-partner.ch

### HLK-Ingenieur

Zurfluh Lottenbach, Brünigstr. 24, 6005 Luzern  
041 360 41 73, kontakt@zurfluhlottenbach.ch



1: Mehrfamilienhaus Magnusstrasse 28, 8004 Zürich mit 11 Wohnungen.

2: Detailansicht der sanierten Wohnungen mit neuen Balkonen.

3-6: Die 17,5 m<sup>2</sup> Sonnenkollektoren sind auf dem Dach aufgeständert und „teilen“ die Dachfläche mit der vermieteten Terrasse.