

MINERGIE-P®

Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie

Siedlung Konstanz in Rothenburg

Wohnen im 21. Jahrhundert

PRAXISBEISPIEL

- 1 Ausgezeichnet mit dem ersten Schweizer Gebäudepreis
- 2 Sehr gute Dämmwerte und Wärmerückgewinnung erlauben MINERGIE-P®-Standard
- 3 Sonnenkollektoren liefern Wärme für Wassererwärmung
- 4 Optimale Ausrichtung bringt hohen passiven Solargewinn
- 5 Elektrobiologische Installationen reduzieren Elektrosmog

Ein nach MINERGIE-P® erbautes Lofthaus in Rothenburg (LU-002-P)



Ausgangslage

Flexibel Wohnen

In Rothenburg, nur wenige Bahnminuten von Luzern entfernt, erstellte die Anliker AG die Siedlung Konstanz. Die Überbauung besteht aus drei verschiedenen Häusertypen und 116 Wohnungen unterschiedlicher Grösse. Sieben der insgesamt dreizehn Mehrfamilienhäuser sind nach dem Standard MINERGIE-P® gebaut. In vier dieser Bauten befinden sich je eine 3,5- und eine 4,5-Zimmer-Wohnung auf jeder der vier Etagen. Die drei anderen MINERGIE-P®-Häuser sind viergeschossige Loftbauten. Wer eine der 170 m² grossen Wohnungen erwirbt, besitzt gleich ein ganzes Stockwerk. Der Versorgungskern ist in der Mitte des Gebäudes platziert – die Raumeinteilung lässt damit eine grosse Flexibilität für Grundrissänderungen zu. Beim Bau der Siedlung berücksichtigten die Planer zudem elektrobiologische Kriterien: Speziell abgeschirmte Kabel und eine Netzfreeschaltung im Schlafzimmer sorgen für eine elektrosmogarme Umgebung. Das ganzheitliche Konzept beeindruckte die Jury des Schweizerischen Solarpreises: Die Lofthäuser gewannen im Jahr 2003 den ersten Schweizer Gebäudepreis.



Grundriss

Gebäudedaten (Lofthaus)

Baujahr	2003
Anzahl Wohnungen	4
Rauminhalt (SIA 116)	4779 m ³
Anrechenbare Geschossfläche	700 m ²
Energiebezugsfläche	868,4 m ²

Dämmung

Makellose Gebäudehülle

Die versetzte Anordnung der Häuser auf dem dreieckigen Grundstück schafft Freiräume und ermöglicht eine freie Sicht aus den Wohnungen. Die gute Besonnung und die konsequente Ausrichtung der Fenster nach Süden bringt einen hohen passiven Solargewinn, der gemeinsam mit der Abwärme von Bewohnern und Geräten die Energiebilanz verbessert. Massgebend für den geringen Energieverbrauch ist jedoch die Aussenhülle. Auf der Nordwest- und der Nordost-Seite bestehen die Wände der Lofthäuser aus einer verputzten Kompaktfassade mit 15 cm Backstein und 30 cm Wärmedämmung aus Hartschaum (Wärmeleitfähigkeit (Lambda-Wert) 0,033 W/m K). Bei den 8-Familienhäusern genügt aufgrund des besseren Volumen-Oberflächen-Verhältnisses eine Dämmung von 24 cm bis 28 cm Steinwolle. Auf die Ausnutzung der Parzelle wirken sich die dicken, massiven Wände in Rothenburg nicht negativ aus. Denn im Kanton Luzern werden (als einziger Kanton) für die anrechenbare Geschossfläche die Aussenwände nicht mitgerechnet.



Die Ausrichtung der Fenster nach Süden bringt einen hohen passiven Solargewinn.



Individuell regelbare Luftheizung

Ein zentrales Lüftungsgerät im Keller versorgt das ganze Haus mit Aussenluft und wenn nötig auch mit Wärme. Ein Erdregister erwärmt die Aussenluft im Winter und sorgt für etwas kühlere Räume im Sommer. In den Wintermonaten wird die Zuluft zusätzlich mit einem Gasheizkessel erwärmt. Dieser unterstützt auch die Wassererwärmung. Allerdings nur zu etwa 40%, den Rest übernehmen 16 m² bis 20 m² Sonnenkollektoren auf dem Dach jedes Hauses. Im Badezimmer ist aus Komfortgründen ein Radiator installiert, um höhere Raumtemperaturen zu ermöglichen.

Luftaustausch und Temperatur lassen sich in jeder Wohnung individuell regulieren. Wie bei einer herkömmlichen Heizung können Programme mit Tagesverlauf angewählt werden: Nachts, wenn die Bewohner schlafen, strömt weniger Zuluft mit einer tieferen Temperatur in die Räume. Tagsüber schaltet der Volumenregler je nach Bedarf auf eine höhere Stufe.



Angenehmes Wohnklima – Luftaustausch und Temperatur lassen sich in jeder Wohnung individuell regeln.

Umfrage

Zufriedene Bewohner

Die Häuser der ersten Etappe mit Baubeginn im April 2002 sind seit Mai 2003 bezogen. Die Bewohnerstrukturen und damit die Nutzung der Wohnungen und die Anforderungen an die Luftheizung, sind sehr unterschiedlich. Nach einem Jahr führte die Bauherrschaft deshalb eine Umfrage zu den Nutzungsgewohnheiten durch. Aufgrund der Resultate optimierten die Fachleute die Einstellungen von Temperatur und Luftvolumenstrom für jede Wohnung einzeln.

Die Umfrage zeigte, dass die Bewohner mit der Luftheizung sehr zufrieden sind. Für die meisten Befragten ist neben einem guten Raumklima eine hohe Benutzerfreundlichkeit entscheidend. Gewünscht werden individuelle Einstellmöglichkeiten und einfach wählbare Programme oder ein reduzierter Betrieb während den Ferien.

Auch punkto Schallemissionen ergab die Umfrage ein erfreuliches Resultat. Die Bewohner gaben an, keine störenden Geräusche von Ventilatoren oder Luftauslässen zu hören.

Die Bewohner schätzen aber auch die strahlungsarme Elektroinstallation, die sich aufgrund der abgeschirmten Kabel und der sternförmigen Leitungsführung ergibt.

Technische Daten (Lofthaus mit vier Wohnungen)

Heizwärmebedarf 380/1 nach MINERGIE-P®

Objektwert mit $V_{\text{effektiv}} = 0,22 \text{ m}^3/\text{m}^2 \text{ h}$	9,7 kWh/m ²
Gewichtete Energiekennzahl nach MINERGIE-P®	28,5 kWh/m ²
Wärmeleistungsbedarf nach MINERGIE-P®	7,9 W/m ²

Deckung/Energieträger

Heizung und Wassererwärmung mit Gas	22,2 kWh/m ²
Stromverbrauch Lüfterneuerung *	6,1 kWh/m ²
Stromverbrauch Hilfsbetriebe *	0,2 kWh/m ²
Sonnenkollektoren (16 m ²)	8,5 kWh/m ²

Lüfterneuerung

Wirkungsgrad Wärmerückgewinnung	82 %
Nennluftvolumenstrom	840 m ³ /h
Spezifischer Elektrizitätsbedarf Luftförderung	0,44 W/m ³ h
Elektrizitätsbedarf Luftförderung pro Jahr	3,1 kWh/m ²

* Der Verbrauch von Elektrizität ist MINERGIE®-konform mit dem Faktor 2 gewichtet.

Das Wichtigste in Kürze

Fünf Punkte zu MINERGIE®

1 Die international geschützte Marke MINERGIE® ist ein Qualitätslabel für Neubauten und modernisierte Altbauten. In der gemeinsamen Trägerschaft sind Wirtschaft – Industrie und Gewerbe – sowie Bund, Kantone, Gemeinden, Verbände und interessierte Einzelpersonen vertreten.

2 Im Zentrum steht der Wohn- und Arbeitskomfort von Gebäudenutzern. Ermöglicht wird dieser Komfort durch eine hochwertige Bauhülle und eine Komfortlüftung. MINERGIE® sichert aber auch eine verbesserte Werterhaltung des Gebäudes.

3 Der spezifische Energieverbrauch gilt als Leitgrösse, um die geforderte Bauqualität zu bewerten. Für MINERGIE-P®-Bauten beträgt der Energiebedarf für Raumheizung, Wassererwärmung und Lüfterneuerung nicht mehr als 30 kWh je m² beheizter Nutzfläche. Diese Anforderungen sind mit marktgängigen Materialien, Systemen und Produkten erreichbar.

4 MINERGIE® bietet drei Standards an: MINERGIE® für eine breite Anwendung im Neubau- und Modernisierungsmarkt. Davon hebt sich der deutlich strengere Standard MINERGIE-P® ab. MINERGIE-ECO® zeichnet zertifizierte MINERGIE®-Bauten in nachhaltiger Bauweise aus.

5 Unter www.minergie.ch ist eine Datenbank mit Tausenden von MINERGIE®-Objekten verfügbar, ausserdem das Verzeichnis der Fachpartner und der Members von MINERGIE®. Die Liste der MINERGIE®-Module hilft bei der Auswahl von Teilsystemen für MINERGIE®-Bauten.

Beteiligte

Bauherrschaft und Architekt

Anliker AG
Meierhöflistrasse 18
6021 Emmenbrücke
Tel 041 268 88 00

Heizung und Lüftung

Partnerplan AG
Grubenstrasse 16
6014 Littau
www.partnerplan.ch
041 250 04 04

Elektrosmogarme Planung und Installation

A. Schmidiger AG
Rüeggisingerstrasse 43
6020 Emmenbrücke
www.schmidiger-elektro.ch

Bauphysik

Ragonesi Strobel &
Partner AG
Schützenstrasse 8
6003 Luzern
041 420 60 68

Solaranlage

Furrer Solartechnik GmbH
Eizmoosweg 5
6330 Cham
www.furrer-solartechnik.ch

Allgemeine Informationen

Geschäftsstelle MINERGIE®

Steinerstrasse 37
3006 Bern
Tel. 031 350 40 60
Fax 031 350 40 51
info@minergie.ch

Technische Informationen

MINERGIE® Agentur Bau

St. Jakobs-Strasse 84
4132 Muttenz
Tel. 061 467 45 10
Fax 061 467 45 43
agentur@minergie.ch

MINERGIE® -Telefon 0800 678 880
www.minergie.ch

