

Wohnen ohne Heizung? Minergie-P!

Was in Ländern wie Österreich oder Deutschland schon sehr gut Fuss gefasst hat, steckt in der Schweiz (leider) noch in den Kinderschuhen. Das Bauen im Minergie-Passivhaus-Standard. Das vom Architekt Pierre Honegger geplante Minergie-P-Haus in Hüttwilen produziert mehr Energie als es braucht und es kann auf eine herkömmliche Heizungsanlage verzichtet werden. Nun steht das erste zertifizierte Minergie-P-Haus im Kanton Thurgau, das von der Familie Mischler gebaut und bewohnt wird und in Ettenhausen ist zwischenzeitlich das zweite Haus bewohnt.

Konventionelle Minergiehäuser sind in der Schweiz schon länger bekannt und es wird auch immer häufiger nach diesem Standard gebaut. Ein Minergiehaus benötigt etwa nur halb so viel Energie wie ein Haus im herkömmlichen Sinn. Bei einem Minergie-P-Haus liegt der Energieverbrauch jedoch nur noch bei rund einem Sechstel. Trotz diesen hervorragenden Werten, wird der Bau dieser hochwertigen Häuser zu wenig gewagt. Dies liegt wohl zum Teil an den fehlenden Anreizen, solch ein energieproduzierendes Haus zu bauen.

Was ist ein Minergie-P-Haus?

Das Minergie-P-Haus oder auch Passivhaus genannt, bezeichnet ein Gebäude, in dem ohne separates Heizsystem ein behagliches Innenklima im Sommer wie im Winter gewährleistet ist. Die «passive» Nutzung der vorhandenen Wärme aus der Sonneneinstrahlung durch die Fenster sowie die Wärmeabgabe von Geräten oder Bewohnern reicht aus, um das Gebäude während der Heizperiode auf angenehmen Innentemperaturen zu halten. Und der Grundgedanke ist ganz einfach: Was nicht verloren geht, muss nicht ersetzt werden. Die drei wichtigsten Elemente des Minergie-P-Hauses sind: Maximale Wärmebewahrung, energieeffiziente Wärmerückgewinnung und passive Sonnenenergienutzung durch Südorientierung.

Verschiedene Kriterien

Ein erstes Ziel im Minergie-P-Haus ist es, die Wärmedurchlässigkeit auf ein Minimum zu reduzieren. Der sogenannte U-Wert darf bei den Fenstern nicht mehr als 0.8 und bei den Wänden 0.1 W/m²K betragen. Diese Werte sind deutlich geringer als bei herkömmlich gebauten Häusern. Die Luftdichte ist ein weiteres Kriterium. Laut



1



2



3

1 Grasse Fenster auf der Südseite sorgen für optimale Sonneneinstrahlung.

2 Komplette Steuerungsanlage für das ganze Haus.

3 Auf der Nordseite des Hauses sind nur kleine Fenster eingebaut. So werden Wärmeverluste vermieden.

Durch einen Eingangsfilter wird frische Luft pollenrein in ein unterirdisches Röhrensystem eingeschleust. Der Frischluft, die in einem Erdregister vorgewärmt wird, wird anschliessend die Wärme der Abluft zugeführt. Spezialdüsen blasen die so aufgewärmte Frischluft in die einzelnen Räume. Ist die Einblasttemperatur unter 16.5°C, wird durch die eingebaute Wärmepumpe im Gerät nachgeheizt. Mit dem Kondensator der Wärmepumpe wird auch das Brauchwasser erzeugt. Die dazu erforderliche Komfortregulierung ist vollautomatisch.

Lüftung

Eine gute Lüftungsanlage gehört ebenfalls zu den wichtigen Einrichtungen in einem Minergie-P-Haus. Mit ihrer Hilfe wird geheizt und gekühlt. In den Nasszellen und in der Küche wird die verbrauchte Luft abgesaugt. In einem Lüftungskompaktgerät wird durch einen Gegenstromtaucher der Luft die Wärme entzogen. Die verbrauchte, teilweise gekühlte Luft wird ausgeblasen.

Photovoltaik auf dem Dach

Bei den Minergie-P-Häusern werden ausschliesslich Elektrogeräte der A-Klasse – sie weisen eine sehr hohe Energieeffizienz auf – verwendet. Mit einer zusätzlichen Photovoltaikanlage kann der Strombedarf des ganzen Hauses mehr als gedeckt werden. Durch den Verzicht einer Heizanlage und dem Produzieren des Eigenbedarfs an Strom, ist man als Besitzer eines Minergie-P-Hauses völlig unabhängig. Preisschwankungen bei Strom, Erdöl oder Gas interessieren nicht.

Im Fall der Familie Mischler, die sich für den Einbau einer Photovoltaikanlage und damit für ein Null-Energiekosten-Gebäude entschieden, hat der Solarpool Thurgau einen Teil der Investitionskosten übernommen. Im Gegenzug beliefert die Familie Mischler Solarpool innerhalb der nächsten 10 Jahre mit zu viel produziertem Solarstrom zur Vermarktung. Das heisst, im Sommer wird zuviel produzierte Energie nicht vernichtet, sondern über den Hausanschluss ins Netz eingespeist.

Schäden erkennen

Durch Thermografie oder die Blower-Door-Messung erhält man Aufschluss über konstruktive oder luftströmtechnische Wärmebrücken, die hohe Wärmeverluste oder auch Bauschäden herbeiführen können. Speziell bei einem Minergie-P-Haus ist absolute Dichtigkeit erforderlich. Bei der Thermografie werden mit Hilfe einer Infrarotkamera neben einfachen Farbbildern hochwertige Thermografien gefertigt, die in Form von Farben unterschiedliche Temperaturzonen sichtbar machen. Mit der Messmethode Blower-Door wird durch ein Druckdifferenzverfahren der Wert der Luftwechselrate durch unkontrollierte Fugenlüftung gemessen. Mit beiden Methoden werden Schwachstellen lokalisiert, die sofort beseitigt werden können. Bei dieser frühzeitigen Erkennung lassen sich teure Überraschungen vermeiden. Aus diesem Grund sollten sie schon vor Einzug in das neue Haus durchgeführt werden.

Fördermassnahmen

Momentan gewährt der Kanton Thurgau pro m² Energiebezugsfläche einen Betrag von Fr. 35.–, maximal Fr. 6.300.– pro Einfamilienhaus. Auch die meisten Banken fördern in der Zwischenzeit den Bau eines Minergie-P-Hauses. Für einen Darlehensbetrag in Höhe von Fr. 100.000.– wird 1 Pro-



4

zent weniger Zins berechnet und das über einen Zeitraum von drei bis fünf Jahren. Somit ergibt sich doch ein beträchtlicher Anreiz, um sich Gedanken über den Bau im Minergie-P-Standard zu machen. Von der Zürcher Kantonalbank wird sogar davon ausgegangen, dass eine solche Liegenschaft nach 30 Jahren um 12 Prozent höher eingeschätzt wird, als zu der Bauzeit.

Allgemein

Das Minergie-P-Haus der Familie Mischler in Hüttwilen wurde als Holzkonstruktion erstellt. Durch die Vorfabrikation konnte die Bauzeit halbiert und der Baukredit um ca. 4.000 Franken reduziert werden. Die Gestaltung der Fassade kann generell mit verschiedenen Materialien und Farben erfolgen. Familie Mischler entschied sich dafür, Böden und Wände nicht mit Parkett, Fliesen, Tapeten, Abrieb usw. zu gestalten, sondern den ursprünglichen Charakter des Holzbaus zu belassen. Das sichtbare Holz wurde einfach auf natürliche Art behandelt. Selbstverständlich kann auch noch später der Innenausbau verändert und den Wünschen angepasst werden.

Text, Fotos: Ute Gutwein

Quelle, Fotos: Peter Honegger, Architekt Herdern

E. Fuchs AG
8355 Aadorf
www.efuchs-ag.ch
Telefon 052 368 03 03

Pierre Honegger
Architekt, 8535 Herdern
www.honeggerarchitekt.ch
Telefon 052 740 00 88

Die starken Partner für Energie-Effizienz

Besuchen Sie uns an der **WOGA** im Bauforum zu der Vortragsreihe «Haus der Zukunft: Minergie-P»



5

4 Die Photovoltaik-Anlage für die eigene Stromproduktion.

5 Haustechnikzentrale mit Komfortlüftungsanlage, Wasserwärmer und Kleinströmepumpe auf 2 m².