

Gebäudebewertung

5/

Haus ALU MINI UM – ein Einfamilienhaus im Spiegel von drei Gebäudezertifizierungen

Nach der Entscheidung für ein Zertifikat mag man sich fragen: wie hätte das Gebäude wohl bei den übrigen angebotenen Bewertungssystemen abgeschnitten? Wenige Bauherren leisten sich den Vergleich und die Prüfung durch zwei oder mehr Zertifizierungsstellen.

Als der Bauherr, Herr Mag. Harald Greger, Geschäftsführer des Aluminium-Fenster-Institutes, sich zum Bau entschloss, wollte er nicht nur gemeinsam mit Architekt DI Heinrich Schuller die Möglichkeiten und Grenzen des Werkstoffes Aluminium austesten, sondern auch gleichzeitig ein Resümée über den Zertifikats-Dschungel erarbeiten.

Zum Zeitpunkt von Planung und Bau in den Jahren 2005–2006 gab es in Österreich für Einfamilienhäuser die Möglichkeit, nach klimaaktiv, TQ, dem Vorläufermodell von TQB oder nach dem Passivhausstandard des PHI Darmstadt zu zertifizieren.

Die ÖGNB mit dem System TQB und ÖGNI mit dem System DGNB wurden erst 2009 gegründet. Zum Zeitpunkt der Zertifizierungsentscheidung lag ein ÖGNI-Kriterienkatalog für das Nutzungsprofil EFH Wohnen noch nicht vor, dieser wurde anhand des Beispiels „Haus Alu Mini Um“ erarbeitet und für eine Veröffentlichung vorbereitet. Das Haus wurde rückwirkend als Neubau bewertet – eine zusätzliche Herausforderung, da die Kriterien für Neubauten wesentlich schärfer sind als jene für Bestandsbauten (das gleiche gilt für die TQB-Einstufung des Objekts).

Die klimaaktiv Bewertung wurde mit dem Kriterienkatalog (Version 3.3.2., Ausgabe 2006), der zum Errichtungszeitpunkt Gültigkeit hatte, durchgeführt, dies bedeutete auch, dass die gesamte Optimierung der Planung und Bauausführung auf diese Kriterien besser zugeschnitten waren.

Planung und Bauphase

Bereits 2005 wurde mit einer Vorstudie über die Möglichkeiten und Grenzen von Aluminium-Anwendungen im Passivhaus begonnen. In der Studie wurden Aspekte des Raumklimas und der Behaglichkeit mit Aluminium-Profilsystemen, die Ökologie des Werkstoffes Aluminium im Bauwesen sowie thermisch optimierte Unterkonstruktionen für vorgehängte Fassaden beleuchtet. Die Planung war für Architekt Heinrich Schuller und die Familie Greger ein herausfordernder Prozess.

Baubeschreibung

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um einen Neubau eines Einfamilienhauses in Pressbaum/Rekawinkel mit einer Wohnfläche von 149 m² und Nebengebäuden von 25 m².

Mit einem gut durchdachten architektonischen Konzept (vorgestellt im IBOmagazin 3/2007) und Niedrigstenergiebauweise, umgesetzt mit dem Werkstoff Aluminium, erfüllt das Haus die wesentlichen Anforderungen von Nachhaltigkeitsbewertungssystemen. Bekannt für den großen Energieaufwand bei der Herstellung, gehört Aluminium gleichzeitig zu den Materialien, die tatsächlich und nicht nur theoretisch wiederverwendet werden. Ökologisch sind Alu-Fenster daher als Baustofflager zu betrachten. Auf Trennbarkeit der Konstruktion und Langlebigkeit wurde besonders geachtet.



Gebäudebewertung

Ortbeton und Holzmassivbau schaffen ein ausgeglichenes Sommerklima. Die wärmebrückenfreie und luftdichte Bauweise sowie hohe Oberflächentemperaturen schaffen größte Behaglichkeit. Die vorgehängte Alu-Fassade wurde außerhalb der Dämmebene befestigt.

Bauweise / Konstruktionen

Nicht unterkellertes Gebäude in Mischbauweise, wobei die tragende Konstruktion tlw. in Stahlbeton, tlw. in Holzmassivbau ausgeführt wurde.

Hinterlüftete Alu-Fassade (Alucobondplatten) mit Alufenstern bzw. Alu Pfosten-Riegelkonstruktion.

Die Fundierung erfolgte über eine Dichtbetondecke, die Wärmedämmung unterhalb der Platte besteht aus verdichtetem Schaumglasschotter.

Das Erdgeschoß wurde massiv mit Stahlbetonwänden ausgeführt, die erdberührenden Wände wurden mit einer Feuchtigkeitsabdichtung gegen drückendes Wasser und einer Wärmedämmung versehen. Die Decke über dem Erdgeschoß besteht aus einer massiven Ortbetondecke in Sichtbeton. Das Obergeschoß wurde in Leichtbauweise errichtet, bestehend aus einer Holzmassivwand und einer vorgesetzten Holzkonstruktion mit Zellulosedämmung und einer hinterlüfteten Aluminium-Verkleidung (Alucobondplatten). Die oberste Geschoßdecke ist als Stegträgersystem mit Zellulose ausgeblasen ausgeführt und diffusionsoffen sowie hinterlüftet ausgebildet. Das Dach schwebt als leichte Konstruktion über der gedämmten Hülle und wurde als Stehfalzdach, Material Aluminium, ausgeführt.

Für die raumrelevanten Bauteile wurden ökologisch und baubiologisch hochwertige Materialien verwendet.

TGA/Energiekonzept

Die energetisch optimierte Bauweise ermöglicht ein sehr einfaches Haustechnikkonzept. Die Deckung des Wärmebedarfs erfolgt in weiten Teilen über passive solare Gewinne und über interne Abwärmen von Geräten, Beleuchtung und Personen, der Restenergiebedarf wird über ein Lüftungskompaktgerät bereitgestellt, bestehend aus kontrollierter Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung aus der Abluft, Kleinst-Wärmepumpe und Warmwasserspeicher, die das Haus ganzjährig mit Warmwasser, Raumwärme und frischer Luft versorgen. Zur Vorwärmung der

Frischlufte wurde ein Energiebrunnen im Garten in einer Tiefe von 150 cm verlegt. Mit einer intelligenten Steuerung versehen, benötigt diese Art der Wärmeversorgung kaum Wartungsaufwand. Neben der Lüftungsanlage kann Raumwärme im Bedarfsfall auch über Wand- bzw. Fußbodenheizflächen eingebracht werden.

Die fensterlosen Fronten des Hauses stehen grundsätzlich für eine Verkleidung mit Photovoltaikelementen zur Verfügung. Die optimale Integration in die Fassade wurde bereits vorbereitet, die Montage der Anlage soll zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen. Die anfallenden Regenwässer werden in eine Zisterne (umgebauter ehemalige Senkgrube) geführt, dort gespeichert und für die Gartenbewässerung verwendet. Die Zisterne wird mit einem Überlauf in einen Sickerschacht versehen. Die Schmutzwässer werden in den bestehenden Kanalanschluss nordseitig eingeleitet.

Vergleich der Gebäudebewertungen

Welche Ergebnisse erreicht man mit dieser Ausführung in den einzelnen Systemen?

Die klimaaktiv Bewertung

Das BMLFUW definiert mit dem klimaaktiv Gebäudestandard österreichweit die Qualität besonders nachhaltiger Gebäude. Übergeordnete Ziele aller klimaaktiv Programme sind verringerter CO₂-Ausstoß und verstärkte Nutzung der erneuerbaren Energieträger.

Alle klimaaktiv Kriterienkataloge sind nach einem 1000-Punkte System aufgebaut, je nach erreichter Punktezahl wird ein Gebäude in den drei Qualitätsstufen Gold (mindestens 900 Punkte), Silber (mindestens 750 Punkte) oder Bronze (Erfüllung aller Muss-Kriterien) ausgezeichnet.

Es werden folgende Kategorien bewertet: Planungs- und Ausführungsqualität, Energie und Versorgung, die Qualität der Baustoffe und der Konstruktionen sowie Komfort und Raumluftqualität. Dabei spielt die Bewertungskategorie Energie und Versorgung, mit einem Anteil von 600 der 1000 möglichen Punkten eine zentrale Rolle. Ziel ist es, den Energiebedarf und die CO₂-Emissionen beim Betrieb von Gebäuden deutlich zu reduzieren und damit einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz zu liefern.

Das Haus Alu Mini Um erreichte im Jahr 2011 die Qualitätsstufe Silber mit einer Bewertung von 867 Punkten. Es wurde der Krite-

Gebäudebewertung

rienkatalog Version 3.3.2 herangezogen, dessen Kriterien und Grenzwerte für die energierelevanten Besonderheiten des Einfamilienhauses angepasst sind. Auch die Anforderungen entsprechen dem damaligen Stand der Technik.

Die TQB-Bewertung

Die TQB-Urkunde wurde an das Haus ALU MINI UM nach einer Anpassung des Wohngebäude-Kriterienkatalogs an EFH mit 861 Punkten von 1000 möglichen im Jahr 2013 verliehen.

Die Basis für die Gebäudezertifizierung durch die ÖGNB ist das System TQB – Total Quality Building.

TQB basiert auf dem ältesten österreichischen Label TQ aus dem Jahr 2001. Aus einer Zusammenführung von TQ, klimaaktiv und dem IBO ÖKOPASS entstand im Jahre 2010 TQB.

Die TQB-Kriterien sind daher mit klimaaktiv kompatibel. Das bedeutet, dass sich alle klimaaktiv Kriterien gleichermaßen bei TQB wiederfinden. Es sind jedoch zusätzliche Kriterien (wie Standortrisiken, Ausstattungsqualität, ökologische Baustelle, Beurteilung der Prozessqualität und geplante Inbetriebnahme, Brandschutz, Schallschutz, Entsorgungseinstufung, etc.) in das System aufgenommen worden, um möglichst viele Nachhaltigkeitsaspekte abzudecken. Dabei ist die primäre Vorrangstellung der Energieeffizienz zugunsten einer gleichmäßigen Gewichtung der wesentlichen Oberkategorien zurückgestellt worden.

Die ÖGNI-Bewertung

Für das ÖGNI-Zertifikat hat eine Arbeitsgruppe im Jahr 2013 einen Entwurf für einen Katalog Wohnen-EFH erarbeitet. Damit wurde das Haus zertifiziert. Ergebnis: Silber mit 75 %.

Objektbewertung gesamt:	75,00%
Ökologische Qualität:	66,10%
Ökonomische Qualität:	92,50%
Soziokulturelle Funktionale Qualität:	70,60%
Technische Qualität:	80,80%
Prozessqualität:	52,60%
Standortbewertung:	58,10%

Gemeinsam haben alle 3 Gebäudebewertungssysteme, dass bei der Anpassung der Kriterienkataloge das EFH mit dem Mehrfamilienhaus verglichen und somit strenger bewertet wird (das MFH punktet z.B. durch die größere Kubatur, niedrigere flächenbezogene Kosten, ...). Ein Vergleich von EFH untereinander auf diesem hohen Niveau ist aber grundsätzlich möglich und gewünscht.

Sarah Richter
Atelier Hayde Architekten
Cristina Florit
IBO GmbH

Informationen

DI Mag. Cristina Florit
IBO – Österreichisches Institut für
Bauen und Ökologie GmbH
A-1090 Wien, Alserbachstr. 5/8
fon: 01 319 20 05
email: ibo@ibo.at
www.ibo.at